Lane Medical Library

Ueber

Wundinfektion im Kriege.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Heinrich Bartels
approb. Arzt
aus Gretenberg (Hannover).

Tag der Promotion: 12. Juni 1909.

Berlin 1909
Druck von Emil Ebering
Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Bier.**

Seiner mütterlichen Freundin

Fräulein Else Reichelt

in Dankbarkeit und Verehrung zugeeignet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154013_0074

Trotz der großen Fortschritte, die auf dem Gebiete der Kriegskunst und in der Vervollkommnung der Kriegswaffen in der neuen und besonders in der neusten Zeit gemacht worden sind, und trotz der riesigen Heere, die in unseren modernen Volkskriegen ins Feld geführt werden, ist die Zahl der Menschenverluste in den Kriegen der Neuzeit gegen die Kriege des Altertums und Mittelalters relativ zurückgegangen. So paradox diese Behauptung im ersten Augenblick klingen mag, so läßt sich doch ihre Richtigkeit an der Hand von Zahlen statistisch nachweisen, oder vielmehr, sie ist nachgewiesen.

Diese Tatsache ist neben anderen Ursachen darauf zurückzuführen, daß mit der Verbesserung der Kriegswaffen und dem Ausbau der Kriegskunst die Kranken- und Verwundetenfürsorge im Kriege nicht nur gleichen Schritt gehalten hat, sondern auch den Vorsprung wieder ausgeglichen hat, den jene vor ihr hatten. Denn genau genommen ist die Krankenfürsorge, wenigstens die planmäßig geordnete Krankenfürsorge im Kriege, noch sehr jungen Datums. Bei dem tiefen Stand der ärztlichen Kunst der früheren Jahrhunderte und des Altertums und dem mangelhaften Transportwesen jener Zeit war an eine geregelte Krankenpflege im Kriege gar nicht zu denken. Macht- und ratlos standen die Aerzte den geheimnisvollen, verheerenden Wundkrankheiten und Kriegsseuchen gegenüber, deren Charakter und Verbreitungsart sie nicht kannten, bei dem damaligen Mangel aller der wissenschaftlichen Hilfsmittel, die die Medizin sich heute dienstbar gemacht hat, auch nicht kennen konnten. Dazu kommt, daß es Zeiten gab, wo dogmatisch-religiöse

Voreingenommenheit oder böser Wille das Studium und die Bekämpfung der Krankheiten selbst dann erschwerten oder gar verhinderten, wenn besonders begnadete Geister aus Liebe zur Menschheit den dunklen, geheimnisvollen Schleier zu lüften versuchten. Stumpf und resigniert nahmen unsere armen Voreltern den Krieg mit seinen furchtbaren Begleiterinnen, der Seuche, der Armut, der Vernichtung aller Kultur und Rückkehr zur Barbarei, entgegen als eine Schickung höherer Gewalten, oder suchten allenfalls Hilfe in abergläubigen Zauberformeln oder fanatischer Selbstkasteiung.

Nicht die Kriegswaffen waren es, die im Altertum die Völker dezimierten, sondern ihre mächtigeren und verderblicheren Bundesgenossen, die Kriegsseuchen und die Wundkrankheiten. Die Pest, die Cholera, der Kriegstyphus, der Hospitalbrand, der Wundstarrkrampf, die verschiedenen Arten des Wundfiebers waren es, die große Heere vernichtet und blühende, dicht bevölkerte, lachende Fluren in öde und verlassene Wüsten verwandelt haben.

Wenn auch zur Zeit der Perser und Römer, zur Zeit der Völkerwanderung und Kreuzzüge gewaltige Heeresmassen aufeinander prallten, so löste sich doch jede Schlacht in ein Konvolut von Einzelkämpfen auf, wo Mann gegen Mann stand, und es in der Natur der Kampfesweise lag, daß die Menschenverluste im Gefecht selbst geringer waren als im Kampf mit den heutigen weittragenden, mörderischen Feuerwaffen. Die gefährlichen Komplikationen traten erst später auf. Wenn Wissenschaft und Technik auf einer Seite den Krieg soviel mörderischer gestalten, so glichen sie das andrerseits reichlich dadurch aus, daß sie Einrichtungen möglich machten, die ihm das Erbarmungslose früherer Zeit nahmen und seine Schrecken und Folgen für den Verwundeten und Kranken milderten. So sind es besonders zwei sich gegenseitig ergänzende Einrichtungen, deren Segnungen uns in den Kriegen unserer Zeit zu

teil werden. Es sind dies die 1865 abgeschlossene Genfer Konvention und die Organisation eines vortrefflichen und planmäßigen Heeresgesundheitsdienstes und Krankenpflegewesens.

Noch zur Zeit Friedrichs des Großen war es durch ein Reglement von 1726 verboten, den Verwundeten während der Schlacht beizustehen; erst „wenn die Bataille vorbey oder Viktoria geschossen" war, durften die Krankenpfleger ihr Liebeswerk beginnen.

Wie anders ist es heute! Die Kriegsseuchen sind im Laufe der Zeit immer seltener geworden und fast ganz verschwunden. Wenn sie in den letzten Kriegen noch einmal zum Ausbruch kamen, gelang es fast immer, sie im Keime zu ersticken. Noch glänzender haben sich die Verhältnisse auf dem Gebiet der Kriegswundkrankheiten gestaltet, seit Listers großer Erfindung, an der Männer wie Volkmann, v. Bardeleben, v. Esmarch und v. Bergmann nebst vielen anderen unermüdlich weiter gearbeitet haben, dem Heeressanitätswesen dienstbar gemacht ist.

Sie haben aufgehört, der Schrecken des verwundeten Soldaten zu sein und dem Arzt seinen Beruf zu verbittern. Sehen wir von wenig Ausnahmen ab, so steht der Arzt diesen Feinden des Menschengeschlechtes fast souverän gegenüber und bei ihm liegt es, ihnen zuzurufen „Bis hierher und nicht weiter."

Zweck dieser Arbeit soll es sein, an der Hand schriftlicher Ueberlieferungen darzulegen, welche verderbliche Rolle die Wundkrankheiten in der Geschichte gespielt haben und wie sie durch menschliches Wissen und menschliche Arbeit Schritt für Schritt aus ihrer Stellung vertrieben worden sind.

Die ganze Gruppe der Wundkrankheiten historisch jede für sich zu bearbeiten, ist ein schweres, ja unmögliches Unternehmen. Sie haben keine Geschichte, weil ihnen bis zu den bakteriologischen Arbeiten R. Kochs und seiner Schüler die gemeinsame ätiologische Grundlage fehlte. Erst jetzt war der Schleier von dem Miasma und Contagiosum ent-

fernt, deren Wirksamkeit man schon lange annahm. Erst jetzt konnte der Kampf mit der Sepsis in ihren verschiedenen Formen mit Aussicht auf Erfolg aufgenommen werden (A. Köhler, Geschichte der Kriegschirurgie).

Es ist schwer, aus den vorhandenen Ueberlieferungen immer zu entscheiden, welche Form der auftretenden bösartigen Wundkomplikation vorliegt, ob Wunddiphtherie (Paracelsus, Wirtz), ob Pyämie (Paré, Guillemeau) oder Hospitalbrand (Celsus, Wirtz).

„Da die Wundheilung ohne Eiterung bei den alten Chirurgen in Krieg und Frieden zu den Ausnahmen gehörte, werden akzidentelle Wundkrankheiten sehr häufig gewesen sein. Schon Hippokrates hatte für Geschwür und Wunde nur ein Wort (ἕλκος). Celsus beschreibt den Zustand infizierter Wunden schon sehr genau und ausführlich, und die frühzeitige Verwendung von Wicken und Drains, die am häufigsten aus Metall waren (Galen, Brunus u. a.), die Empfehlung von Spaltungen, Gegenöffnungen, einer für den Abfluß der Sekrete günstigen Lagerung deuten auch darauf hin, daß man schon in alten Zeiten ganz richtige Behandlungsweisen für die Entzündung und Eiterung komplizierter Wunden hatte. Man kannte genau die verschiedenen Symptome der Entzündung, tumor, rubor, calor, dolor, und die verschiedenen prognostisch wichtigen des Eiters, von der sanies bis zum pus bonum et laudabile. Dennoch erschienen die Veränderungen, die mit den Wunden der Kranken plötzlich vorgingen, so wunderbar, daß man neben den genannten verständigen Maßnahmen noch allerhand Wundertränke und Zauberformeln auf diesem Gebiet der Wundheilung für durchaus notwendig hielt (A. Köhler).

Tiefer gehende Infektionen, Furunkel, Karbunkel, waren schon früh, jedenfalls Celsus und Galen bekannt, ebenso die Phlegmone, über deren Therapie wir dort schon verständigen Ratschlägen begegnen.

Ich beginne meine Darlegung mit dem Hospitalbrand,

weil er mir die wunderbarste und rätselhafteste aller Wundkrankheiten zu sein scheint, über deren eigentlichen Charakter die heftigsten Kontroversen bestanden haben und deren Aetiologie doch nie mit Sicherheit festgestellt ist, ja wahrscheinlich niemals aufgeklärt werden wird. Die Krankheit taucht mit Bestimmtheit zum ersten Male in der Armee Karls XI. von Frankreich auf, als er im Jahre 1597 Rouen belagerte, und sie verschwindet spurlos mit der beginnenden Antisepsis und Asepsis, nachdem sie durch drei Jahrhunderte hindurch eine ebenso treue wie verhängnisvolle Begleiterin aller größeren Kriege gewesen ist. Der Hospitalbrand tritt in dieser Zeit mit unzweifelhafter Sicherheit immer dort auf, wo sich Massen von Verwundeten unter schlechten hygienischen Verhältnissen angesammelt haben, und sie verschwindet ebenso sicher und spurlos mit dem Eintreten einer Besserung der gesundheitlichen Lage.

„Den älteren Aerzten (ich folge hier wieder der Darstellung A. Köhlers in dem oben genannten Werk) ist bekannt, daß in der Berliner Charité, die früher immer übermäßig belegt war, der Hospitalbrand Anfang der Siebziger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts, als er offiziell nicht mehr existierte, als geheimer Hospitalbrand (Stromeyer) noch zahlreiche Opfer forderte, bis es den unermüdlichen Arbeiten Bardelebens gelang, hier Wandel zu schaffen durch Einführung der Listerschen Verbandsmethode. Seitdem kennen wir jungen Aerzte ihn nur noch von Hörensagen.“

Um den heutigen Stand unserer Kenntnis über den Hospitalbrand darzulegen, führe ich an, was Tillmanns in seinem Lehrbuch der Chirurgie (9. Aufl. 1904) darüber sagt:

„Der Hospitalbrand, die Wunddiphtherie, Gangraena nosocomialis, war in der vorantiseptischen Zeit besonders in manchen Hospitälern mit ungünstigen hygienischen Verhältnissen und in der Kriegspraxis eine häufiger beobachtete Wundkrankheit, bei antiseptischer resp. aseptischer Wundbehandlung kommt dieselbe niemals vor. Gegenwärtig be-

obachtet man sie gelegentlich noch besonders in der Geschlechts- und Aftergegend (Matzenhauer). Der Hospitalbrand ist im wesentlichen eine lokale, jedenfalls bakterielle Wundinfektionskrankheit, welche, kurz gesagt, in brandigem Zerfall der Wundgranulationen und des benachbarten Gewebes besteht.

Der Mikroorganismus für den Hospitalbrand ist bis jetzt noch nicht bekannt. Auch Rosenbach hat in seiner Monographie über den Hospitalbrand keinen Aufschluß über die krankheitserregende Ursache desselben geben können. Matzenhauer, welcher Hospitalbrand und Noma als zusammengehörig betrachtet, fand einen anäroben, schlanken, gradlinigen, zuweilen leicht geschwungenen Bazillus, dessen Reinkultur allerdings nicht einwandsfrei gelungen ist. Babek fand Vincentsche Bazillen mit Spirillen im Eiter und in den Geweben. Die Reinzüchtung gelang aber nicht.

Die so vielfach diskutierte Frage bezüglich der Identität des Hospitalbrandes mit der Rachendiphtherie ist bis jetzt noch eine offene. Mancherlei Tatsachen sind von verschiedenen Autoren pro und contra angeführt worden. Besonders W. Roser und Rosenbach haben sich gegen diese Identität ausgesprochen. Brunner versteht unter Wunddiphtherie jene Art der Wundinfektion, welche nachweisbar durch den Löfflerschen Erreger der gewöhnlichen Diphtherie hervorgerufen wird. Diese Wunddiphtherie beobachtet man besonders fortgeleitet als Diphtherie der Tracheotomiewunde bei Larynxstenose und sodann gelegentlich als selbständige Infektion von Wunden an verschiedenen Körperstellen ohne gleichzeitige Rachendiphtherie. Solche Wunden zeigen einen geschwürigen Charakter. Außer den Löfflerschen Diphtheriebazillen findet man gewöhnlich auch Eiterkokken (Staphylo- und Streptokokken). Aber mit dieser Wunddiphtherie deckt sich der echte Hospitalbrand in seinen eigentlichen schweren Formen nicht. Die letzteren kommen seit der antiseptischen resp. aseptischen Periode der Chirurgie kaum

noch vor. Daher erklärt es sich auch, warum uns spezifische Ursachen des eigentlichen Hospitalbrandes unbekannt sind.

Wahrscheinlich ist der Hospitalbrand eine hochgradige Fäulnis der Wunde infolge verschiedener Mikroben.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich beim Hospitalbrand wie bei der Rachendiphtherie um einen Infarkt der infizierten Wunde, um eine Coagulationsnekrose im Sinne von Cohnheim und Weigert mit massenhaften Fäulnisbakterien."

Ob der Hospitalbrand auch im Altertum und Mittelalter schon als besondere Wundkrankheit bekannt gewesen ist, läßt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Doch finden wir bei verschiedenen Schriftstellern jener Zeiten einige Stellen, die mir mit großer Wahrscheinlichkeit auf diese Krankheit zu deuten scheinen.

Hipyokrates spricht (nach Zaborski) von einem weißen schleimigen Heilungsprozesse (*αἱ δὲ λευκαὶ καὶ μυξωδεὲς τῶν σηπεδόντων*), welcher nicht unmittelbar töte, aber äußerst hartnäckig sei und gerne Remissionen mache (Praedictio L. I Caput 21). Aus den Untersuchungen von Blakadder wird es wahrscheinlich, daß mehrere alte Schriftsteller in ihren Beschreibungen von schlimmen, gangränösen, blutigen Geschwüren die nämliche Krankheit gemeint haben müssen, die man heute Hospitalbrand nennt. Nur machen sie durchaus keine Erwähnung von der kontagiösen Natur dieser Geschwüre (Blakadder, S. 76). Hierher gehören Aetius, Paulus, Rolandus, Avicenna, welche, um dem Fortschritt der Krankheit Einhalt zu tun, außer dem Glüheisen auch Arsenik in Gebrauch zogen. Auch Hilgenberg führt eine Stelle an von Guido de Chauliac „Dicitur necus, quando sua malitia putrefacit membrum dimittendo viscositatem aut carnem mollem sive crutosam, foetidam, a qua fumus attolitur foetidus et cadaverosus." Ob diese Stelle den Hospitalbrand gemeint hat, ist zwar nicht erwiesen; aber es läßt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen.

Die schon geschilderte Kampfesweise der Alten, die sich nicht damit begnügte, den Gegner kampfunfähig zu machen, sondern die ihn auch tötete, erklärt es zur Genüge, wenn uns der Hospitalbrand, der mit dem Petechialtyphus bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts der treueste Gefährte des Krieges war, uns im Altertum weniger häufig entgegentritt. Anzunehmen ist jedenfalls, daß er ein ebenso hohes Alter hat wie der Krieg selbst.

Erst als nach der Erfindung der Feuerwaffen die Kriegskunst durch Gustav Adolf, Wallenstein, Tilly, Vendome, Turenne, Montecucoli u. a. zu einer Wissenschaft erhoben wurde und die Kriege unvergleichlich mörderischer wurden, waren die Bedingungen für die Ausbreitung des Hospitalbrandes geschaffen.

Bedenkt man außerdem, daß derselbe häufig mit der gewöhnlichen Wundgangrän verwechselt worden sein wird, so wird es einleuchten, warum die griechischen, römischen und arabischen Aerzte diese Krankheit gar nicht oder nur mit unbestimmten Ausdrücken erwähnen.

Ambroise Paré hat den Hospitalbrand nachweislich zuerst beschrieben. Er sah ihn während der Belagerung von Rouen unter den Truppen Karls XI. sowohl die Gemeinen wie die Offiziere befallen (A. Köhler), so daß man an vergiftete Kugeln glaubte. Im Jahre 1597 richtete der Hospitalbrand im Hotel Dieu zu Paris große Verwüstungen an, welches nach La Mothe auch im Jahre 1722 der Fall war; und noch Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts soll nach Desault die an der Saline liegende Seite des genannten Spitals häufig von der Krankheit heimgesucht sein. Den meisten bedeutenderen Aerzten des siebzehnten und achtzehnten Jahrhunderts, wie Purmann, Heister, Schmücker, Bilger, Theden, Quesney, Henner, Gutrie u. a., scheint die Krankheit bekannt gewesen zu sein. Die erste wissenschaftliche Darstellung von ihr („qui jusqu' à présent n'a occupé la plume de personne")

gab im Jahr 1783 Pouteau. Er verglich sie mit jener Art von Geschwüren, die nach dem Biß der Giftschlangen auftreten, nahm demnach eine Vergiftung der Wunde an. Die folgenden Jahre brachten eine ganze Menge von Abhandlungen über den Hospitalbrand, die aber alle das über ihm lastende Dunkel nicht zu lüften vermochten, sondern nur beweisen, daß die Krankheit damals allgemein bekannt und gefürchtet war.

In den bald folgenden französischen Revolutionskriegen und in den Napoleonischen Kriegen trat die Krankheit mit furchtbarer Heftigkeit auf und forderte große Opfer.

Larrey berichtet unter anderem von einer Epidemie im hôpital de Renevech nach der Schlacht bei Eßlingen.

Nach dem unglücklichen russischen Feldzuge Napoleons hatte Delpech, Professor in Montpellier, besonders reichliche Gelegenheit, diese Krankheit an den nach Nordfrankreich evakuierten Verwundeten zu studieren, nachdem er sie schon 1799—1800 in Epidemien zu Toulouse kennen gelernt hatte. Ueber die Ergebnisse seiner Forschung berichtet er in einer sehr geistvollen Monographie („Mémoire sur la complication des plaies et des ulcères connue sous le nom de pourriture d'hôpital. Paris, chez Meguinon Marvis. 1815).

Schon während des Krieges selbst waren eine ganze Anzahl Abhandlungen erschienen, die zum Teil neben den verschiedensten und fruchtlosesten Hypothesen zu ihrer Erklärung sehr wertvolle und verständige Vorschläge zu ihrer Bekämpfung machten.

Die furchtbaren Opfer, die die Krankheit unter den Verwundeten der Schlacht bei Leipzig forderte, veranlaßte 1813 die Harlemer Gesellschaft der Wissenschaften, ein Preisausschreiben zu veranstalten; das Thema lautete: „Da man sehr häufig, vorzüglich in Militärlazaretten, die plötzlich entstehende, schnell um sich greifende, im lateinischen unter der besonderen Benennung gangraena nosocomialis und im

deutschen unter dem Namen Hospitalbrand bekannte Absterbung findet, durch welche nicht selten fast alle Verwundeten, die sich in demselben Saal befinden, angesteckt und viele derselben ungeachtet des Gebrauches der in anderen Arten von Brand mit dem glücklichsten Erfolge angewendeten Heilmittel weggerafft werden, und in Hinsicht über die Ursachen dieses Brandes noch sehr viel Dunkelheit herrscht, so wird gefragt: Können die Beschaffenheit und die Bestandteile der Atmosphäre, welche unmittelbar die genannte gangraena nosocomialis hervorbringen, erkannt werden? Welches sind im Beziehungsfalle die Beschaffenheit und die Bestandteile und wodurch werden sie erzeugt? Durch welches Mittel kann die Entstehung derselben in der Atmosphäre verhütet, oder im Falle sie schon vorhanden, aufs schnellste und sicherste verbessert werden?" Diese Preisaufgabe löste am besten Professor Brugmann in Leyden.

Auf diese beiden Arbeiten von Delpech und Brugmann fußen mehr oder minder fast alle später erschienenen, wie die von Renard, Kieser, Blakadder, Jobert Camballe, Laugier, Larrey, Pitha, Zaborsky. Blakadder, Henner und Guthrie hatten in Spanien Gelegenheit gehabt, große Epidemien zu beobachten, und dadurch die Krankheit im vollen Umfang als epidemische kontagiöse Wundkrankheit erkannt. Vom 26. Juni bis 24. Dezember 1813 behandelte Guthrie 1614 Fälle von Hospitalbrand, von denen 512 tödlich endeten.

Renard macht in seinem Buche (Ueber den Hospitalbrand, Mainz 1815) schon sehr an Antisepsis erinnernde Vorschläge, um die Seuche zu bekämpfen resp. ihre Ausbreitung zu verhindern. Er stellt folgende Thesen auf:

1. Man sorge durch alle nur möglichen Vorkehrungen dafür, daß während des Verbandes die ganze Luftmasse in den Spitalsälen im reinsten Zustande sei.

2. Schwängere man die Luft in den Sälen während des Verbandes mit oxydiert salzsaurem Gase, welches man, wie bekannt, auf verschiedene Art bereiten und entwickeln kann;

denn durch dieses salzsaure Gas wird die Luft von allen ihr anhängenden kontagiösen Teilchen gereinigt, und dieses Gemisch zerstört, wie mir eigene Erfahrungen hinlänglich bewiesen und fremde, besonders die von Richter in Torgau angestellten schätzbaren Versuche, bestätigt haben.

3. Alle Verbandstücke, von den aus zerzupfter Leinwand bereiteten Wundfäden, der sogenannten Charpie, an bis zu den großen leinenen Geräten, müssen, ehe man sie auf den verwundeten Teil bringt, den Dünsten des oxydiert salzsauren Gases, das aus einer Räucherschale oder Flasche aufsteigt, ausgesetzt werden. Man hält diese Dinge so lange in das oxydiert salzsaure Gas, bis sie ganz davon durchdrungen, dadurch nicht nur selbst von jedem Gifte gereinigt, sondern sogar das in die Wunde etwa eingedrungene Contagiosum zu vernichten in den Stand gesetzt worden sind.

4. Ohne dies darf kein Verbandstück lange vor dem wirklichen Gebrauche im Krankensaale liegen, sondern es muß für jeden einzelnen Verwundeten insbesondere von außen geholt werden, oder wenigstens in wohlverschlossenen Kasten und Kapseln dem verbindenden Wundarzte nachgetragen werden, dabei bleibt die unter drei gegebene Vorschrift unerläßlich.

5. Alles zum Verbande nötige Leinenzeug, vorzüglich aber die gezupften Wundfäden, müssen von reinem, vorher sorgfältig gewaschenem Tuche genommen und bereitet werden.

6. Die Wundärzte, welche den Verband machen, müssen ihre Hände, sowie ihre Instrumente in sehr mit Wasser verdünnter Salzsäure waschen, wozu man sich auch verdünnter Auflösungen des oxydiert salzsauren Kalis bedienen kann, besonders für schneidende Instrumente. Denn Vautier hat durch einige ihm eigene Beobachtungen gezeigt, daß Hospitalbrand, diese so traurige Verwicklung von Wunden und Geschwüren, durch direkte Uebertragung des Giftes mittels unvorsichtigen Gebrauches von damit besudelten In-

strumenten, oder durch Auflegen von gezupften Wundfäden, die dessen Ausdünstungen ausgesetzt waren, mitgeteilt werden könne.

7. Daß man Verwundete nicht zu Nervenfieberkranken oder solchen legen dürfe, welche bereits an Hospitalbrand leiden, versteht sich von selbst; in jedem gut eingerichteten Spitale sieht man darauf. Wo es nun aus Mangel an Raum nicht möglich ist, da müssen die oxydiert salzsauren Räucherungen mit großer Regelmäßigkeit angewendet werden. Dadurch brachte es Richter, dessen ich schon oben erwähnt, dahin, daß von 30 Kranken und Verwundeten verschiedener Art, welche er mit 10 Typhuskranken der schlimmsten Form und mit hervorstechend fauligen Erscheinungen in einen Saal brachte, nur ein Krätziger angesteckt wurde.

Daß die Erkenntnis und Behandlung des Hospitalbrandes während der Napoleonischen Kriege ein gutes Stück weiter gekommen ist, und daß insbesondere die preußischen Militärärzte nicht vergeblich die harte Schule der unglücklichen Kriege durchgemacht haben, beweist folgende Notiz Kiesers. Er schreibt: „Denn es mag hier mit einigen Worten andeutend gerühmt werden, was einer anderen ausführlichen Schrift zur speziellen, aktenmäßigen Belegung vorbehalten bleibt, daß, obgleich die mörderischen Schlachten (Ligny, Waterloo) des Jahres wenigstens 15000 Verwundete der Kgl. preußischen Armee ergaben; obgleich aus Mangel an Geld nur wenige Lazarette um diese Zeit in der Armee mobil waren; obgleich die Unglückstage vom 15. bis 16. Juni fast alle Besorgung der Verwundeten unmöglich machten; obgleich die angeborene Langsamkeit des belgischen Volkes der schnellen Ausführung der Maßregeln zur Einrichtung von Lazaretten die größten Hindernisse in den Weg legte; und obgleich die meisten in Belgien befindlichen preußischen Militärlazarette zu Ende Juni mit Verwundeten und Kranken in einem enormen Grade überlegt waren, dennoch in keinem derselben Hospitalbrand oder

Hospitalfieber sich epidemisch gezeigt hat. Daher auch die Generalhospitalverwaltung der Kgl. preußischen Armee sich eines Resultates zu erfreuen hat, wie vielleicht noch kein ähnlicher Feldzug ergeben, und wie es selbst in diesem Feldzuge keine der übrigen mitstreitenden Nationen möchte aufzuweisen haben. Denn von den in den Monaten Juni, Juli, August in sämtlichen Kgl. preußischen Hospitälern aufgenommenen 42092 Kranken und Verwundeten sind nur 948 gestorben, 29791 aber mit Einschluß von 626 Invaliden geheilt entlassen worden" (1. November 1815).

Auch Brugmann, der in den Brüsseler Lazaretten tätig war, gelang es dank seiner Umsicht und Tätigkeit nach der Schlacht bei Waterloo, auf seinem Wirkungsfelde den Ausbruch einer Hospitalbrandepidemie zu verhindern, obwohl auch dort 27000 Verwundete untergebracht waren (Kieser).

Die massenhaften Fälle von Nosokomialgangrän, die in Brüssel vorkamen, betrafen die englischen Lazarette, während das große preußische Lazarett zu St. Laurent in Lüttich vollkommen verschont blieb.

Nicht so günstig waren die Resultate auf seiten der Franzosen. Richerand berichtet, daß im hôpital de St. Louis zu Paris, das für 1200 Kranke eingerichtet, aber mit 1900 belegt war, 500 Verwundete vom Hospitalbrand hingerafft wurden.

Sowohl in den griechischen Befreiungskriegen wie in der französischen Julirevolution scheint der Hospitalbrand nicht sehr schlimm aufgetreten zu sein, wenigstens habe ich in der mir zugänglichen Literatur keine Mitteilungen darüber finden können. Auch in der französischen Revolution von 1848 hat er keine verhängnisvolle Rolle gespielt. L. Appia (le chirurgien à l'ambulance Paris 1859) berichtet darüber: „A Paris en 1848, les plaies étaient en général d'un rouge vif et le bourgeonnement charnu était actif. On n'a observé dans tous les hôpitaux que 2 ou 3 cas de pourriture d'hôpital.

In den Kriegen der ostindischen Compagnie scheint der Hospitalbrand häufiger aufgetreten zu sein. Macleod sagt in einer Fußnote seiner Arbeit über den Krimkrieg: Dr. Taylor tought in India that gangrene more appeared in wounds occasioned by grape and canister.

Große Verheerungen richtete dagegen der Hospitalbrand im Krimkriege an, wo er nach einstimmigem Urteil aller Autoren in der russischen und französischen Armee furchtbar gewütet hat. Weniger schlimm war sein Auftreten im englischen Heere, wo die Verwundetenfürsorge eine weit bessere war. George H. B. Macleod berichtet in dem obgenannten Werke darüber folgendermaßen: Hospital gangrene was not common in the East. During the first winter it prevailed a good deal in a mild form at Scutari, but it never became either general or severe. It did not appear to pass from bed to bed, but rose sporadically over the hospitals . . . The french sunered most dreadfully from hospital gangrene in its worst form . . . many of their cases commenced in camp, but the majority arose in the hospitals on the Bosphorus, where the disease raged rampant . . . In both hospitals, the French and the Russian gangrene was often combined with typhus and in such cases the mortality was fearful.

M. L. Baudens (Souvenir d'une mission médicale à l'armée d'orient, Paris 1857) bestätigt die Angaben Macleod, indem er schreibt: „L'ennemi le plus terrible, qu' aient à combattre les médecins de l'armée d'orient a été la pourriture d'hôpital: Ce fleau n'ait comme le typhus du méphitisme concentré et prolongé si difficile à éviter dans les armées stationaires, étroitement cantonnées; il survient spontanement, se propage par l'air et envahit les plaies. Tant que les plaies ne sont pas entièrement cicatrisées il faut le redouter. Que le fois des pauvres blessés touchant au terme de leur guérison, se préparant à retourner dans leur famille, ont péri victimes de la pourriture d'hôpital . . .quand aux salles qui contiennent les blessés porteurs de pourriture d'hôpital, une

fois imprégnées de miasmes contagieuse, il est fort difficile de les purifier. Il faut tout abandonner pendant un certain temps, les blanchir à la chaux, les arroser fréquemment de chlorure, y faire souvent des fumigations désinfectantes. A ce prix seulement la pourriture d'hôpital peut être évincée.

L. Appia (le chirurgien à l'ambulance, Paris 1859) gibt zu, daß die Russen nicht soviel wie die Franzosen unter dem Hospitalbrand gelitten haben „En Crimée, les plaies françaises montraient une teinte blafarde et une certaine lenteur à se cicatriser, circonstances de la débilitation générale de l'organisme. Les Russes montraient sous ce rapport une supériorité incontestable sur les Francais.

Nicht nur in den Lazaretten auf dem Festlande, in Pera, Constantinopel, Caulidjé, Kanaresch, Corne d'or, sondern auch auf den Transportschiffen Prince Jérome, Prince d'Alger, la Fortune, Andromaque und Euphrate forderte die Nosokomialgangrän ihre Opfer. Nach Demme (der Krieg in Italien 1859, Würzburg 1861) soll das Verhältnis der von Hospitalbrand befallenen im März $^1/_3$, April $^6/_7$, Mai $^1/_7$, Juni $^1/_3$ und Juli $^1/_8$ der Verwundeten gewesen sein.

Die Krankheit herrschte nach Quesney weniger heftig auf der Krim selbst, wo sich die Luft in den Zelten schnell erneuerte, als in den Hospitälern zu Konstantinopel.

v. Hübbenet, der den Krieg auf russischer Seite mitmachte, berichtet ebenfalls von einer großen Sterblichkeit der Verwundeten und Operierten an Hospitalbrand und Septikopyämie.

Etwas besser waren die Verhältnisse im Italienischen Kriege 1859, obgleich erst drei Tage nach der Schlacht bei Solforino das Auflesen der Verwundeten beendet werden konnte. Demme berichtet darüber nach eigener Anschauung, daß die Krankheit auf einzelne Lazarette beschränkt blieb, und auch in ihnen nicht so außerordentlichen Umfang annahm.

Im ganzen berichtet er über 125 Fälle von Hospitalbrand, von denen 98 auf die österreichischen und 27 auf die ver-

bündeten Truppen entfielen. Demme erklärt dies Mißverhältnis der Zahlen aus der Verschiedenheit der hygienischen Maßregeln beider Armeen.

Wesentlich besser als in allen früheren Kriegen war das Ergebnis in bezug auf den Hospitalbrand im deutsch-dänischen Kriege 1864. Die kurze Dauer des Krieges wirkte hier bedeutend als günstiges Moment mit. Aber auch den vorzüglich organisierten preußischen Kriegssanitätseinrichtungen gebührt ein Teil des Verdienstes. Dank ihnen war es möglich, daß nach der Schlacht bei den Düppeler Schanzen von den 638 dänischen und 940 preußischen Verwundeten abends um 7 Uhr kein Mann mehr auf dem Schlachtfelde lag. Nach Neudörfers Bericht (Bericht über den Krieg 1864, L. A. 1865) „ist die Nosokomialgangrän in der ganzen viermonatlichen Dauer der Behandlung (von Verwundeten) nur viermal vorgekommen ... Alle vier Fälle wurden am zweiten oder dritten Tage ihres Bestehens und äußerst rapiden Fortschrittes beschränkt ... keiner der Gangränosen wurde isoliert, und doch war keine Ansteckung der in demselben Zimmer liegenden Verwundeten zu beklagen.

Der Krieg von 1866 spielt in der Geschichte der Kriegschirurgie eine besondere Rolle. Er war der erste Krieg, der nach der am 22. Juni 1865 abgeschlossenen Genfer Konvention über die Neutralität des Sanitätsdienstes stattfand. Da Oesterreich dieser Konvention erst am 21. Juli 1866 beitrat, nachdem seine Sanitätsorganisation ein klägliches Fiasko gemacht hatte, Preußen sich aber von Anfang an auch dem nicht beigetretenen Gegner gegenüber an die Bestimmungen gebunden betrachtete, wurde letzterem seine Aufgabe noch bedeutend erschwert. Es fiel nämlich der größte Teil der österreichischen Verwundeten, etwa 15000 Mann, in die Hände der Preußen und mußten von diesen mit verpflegt werden. Die österreichischen Aerzte waren unter Mitnahme des gesamten Pflegepersonals und Verband-

materials geflohen und hatten die Kranken ihrem Schicksal überlassen. Ja, es ist wiederholt vorgekommen, daß die gefangenen Aerzte sich weigerten, ihre eigenen Verwundeten zu verbinden. (Neunzehnter Band der preußischen Jahrbücher.) Nach der Schlacht bei Königgrätz hat es ähnlich wie bei Solforino tagelang gedauert, bis man alle Verwundeten auflesen konnte. Trotz dieser erschwerenden Umstände und trotz der unzulänglichen Unterkunftsverhältnisse in Böhmen, wo die Verwundeten massenweis in elenden Lehmhütten untergebracht werden mußten, gelang es, die Nosokomialgangrän auf ein Minimum zu beschränken.

K. Fischer (Militärärztliche Skizzen aus Süddeutschland und Böhmen, Aarau 1867) schreibt folgendes: „Es darf wohl als eine erfreuliche Erscheinung dieses Feldzuges bezeichnet werden, daß die Geißel der Kriegsspitäler, wie sie vor kurzem noch bezeichnet wurde, sich verhältnismäßig so selten gezeigt hat. Es ist kein Zweifel, daß die kurze Dauer des Krieges in dieser Hinsicht ein günstiges Moment ausgemacht hat; indessen, wenn man sieht, wie vom Krimkriege 1855 zu den Kriegen der Jahre 1859, 1864, 1866 sukzessive die Verminderung der Nosokomialgangrän gleichen Schritt zu halten scheint mit der besseren Pflege der Verwundeten, so muß auch im diesjährigen Feldzuge den zweckmäßigen hygienischen Maßregeln ein Teil des Verdienstes zukommen, daß es zu keiner epidemischen Entwicklung des Wundtyphus kam ... Mein Besuch in den Lazaretten Süddeutschlands fiel in die erste und dritte Woche und in Böhmen in die fünfte bis achte Woche nach den Gefechten. Ich traf in dieser Periode nur 25 Fälle von Hospitalbrand unter ca. 2500 Verwundeten, und die Aerzte antworteten mir auf meine Fragen nach früheren Fällen, daß sich solche nur sehr wenige und selten gezeigt hätten.

Der amerikanische Sezessionskrieg 1861—1865 macht von der obenerwähnten Tendenz des Verschwindens der Nosokomialgangrän aus den Kriegshospitälern eine Aus-

nahme. Es erklärt sich das wohl hinlänglich aus der langen Dauer des Krieges und den unzweckmäßigen Einrichtungen eines Milizsystems.

Der offizielle Sanitätsbericht über den amerikanischen Krieg macht in seiner Statistik keinen Unterschied unter den verschiedenen Arten der Gangrän („mortification, gangrene, shpacelus, dry gangrene and gangrenous phagedaena"). Daher ist es nicht möglich eine genaue Angabe über die Fälle wirklichen Hospitalbrandes zu machen. Auf Seite 823 der medical and surgeal history of the war of the rebellion findet sich über die Gesamtzahl der gezählten Gangränfälle folgende Mitteilung.

„The total number of cases of gangrene reported was two thousand six hundred and forty-two (2642); of these 60 were observed after wounds in the head. 216 after wounds in the trunk and 2366 after wounds of the extremities. Recovery 1361, fatal 1142, Undetermined 139, Total 2642. Percent of fatality 45,6. But a large number of these cases, death was ascribed either to the injury itself or to other complications, such as pyoemia 152, haemorrhage 47, exhaustion 108, tetanus 11, erysipelas 2 and pneumonia, hyphoid fever, diarrhoea and other diseases 77. In 339 cases the immediate cause of death was not stated. In 406 of 1142 deaths the fatal issue was directly ascribed to gangrene . . . (Pag. 825) But the large majority of the cases were instances of hospital gangrene, caused by the crowded condition of the hospitals and the bringing together of many cases of extensive fractures and large operationwounds."

Besonders ungünstig war der Verlauf des Hospitalbrandes bei Schußwunden der unteren Extremitäten. The shot flesh wounds of the lower extremity that were distinguished by the supervention of hospital gangrene numbred 283 with 158 deaths or 55.8 per cent.

Der Hospitalbrand wurde einem gründlichen Studium

unterworfen, dessen Ergebnisse auch in dem genannten Werke niedergelegt sind.

Der deutsch-französische Krieg 1870/71 übertraf alle früheren Kriege nicht nur durch die gewaltigen Heere, die gegeneinander ins Feld geführt wurden, sondern auch dadurch, daß er der erste große Krieg war, in dem mehr Menschen in der Schlacht fielen oder den dort empfangenen Wunden erlagen, als durch Krankheiten und Kriegsseuchen hingerafft wurden. Es hat sich aber dennoch, trotz der deutlichen Neigung zum Rückgang, die der Hospitalbrand in den letzten europäischen Kriegen zeigte, und trotzdem inzwischen die Listersche Entdeckung gemacht worden war, nicht vermeiden lassen, daß diese tückische Wundkrankheit hie und da doch noch erhebliche Opfer forderte, zumal die Listersche Methode in den beiden kriegführenden Ländern noch wenig bekannt war.

Sowohl in den unmittelbar auf dem Kriegsschauplatz liegenden Spitälern, als auch in den Lazaretten der Heimat hat sich der Hospitalbrand gezeigt. Der amtliche deutsche Kriegssanitätsbericht teilt darüber folgendes mit:

Hospitalbrand trat während des deutsch-französischen Krieges 1870/71 bei weitem nicht so verheerend auf wie in den früheren Kriegen. Er kam verhältnismäßig öfter vor in den Lazaretten des Inlandes, während die Wunddiphtherie häufiger in den Feldlazaretten beobachtet wurde. Die durch Zählkarten gesammelten Fälle beider Krankheiten geben die Zahl auf 266 an, doch ist dies nur ein Teil der Gesamtzahl.

Die Feldlazarette des Gardekorps, des IV. und XI. blieben von beiden Wundkomplikationen anscheinend unbehelligt. Beim II., V., IX., X. und XIV. Armeekorps berichtete man lediglich von Wunddiphtherie, bei dem I., III., VI., VII., VIII. Armeekorps daneben auch von Hospitalbrand, aber auch hier nur aus einer kleinen Anzahl von Feldlazaretten und meist über vereinzeltes Vorkommen. Epidemische Verbreitung erreichte der Hospitalbrand bei den Feldlazaretten in Ars sur

Moselle in den Monaten August und November 1870, in den Feldlazaretten zu Amiens und Etampes, sowie in den Kriegslazaretten zu Reims während der Monate Januar und Februar 1871 mit dem Höhepunkt im Januar. Bemerkenswert ist, daß in den Kriegslazaretten zu Weißenburg und Wörth Hospitalbrand nicht zum Ausbruch kam.

Unter den Reservelazaretten hatten die des XI. Armeekorpsbezirkes am meisten mit dieser Komplikation zu kämpfen. Größere Ansammlungen von Hospitalbrandigen fanden außerdem statt in Berlin, Düsseldorf, Hannover, München. .... Dank der wirksamen Vorbeugung und Behandlung war die Sterblichkeit unter den Hospitalbrandigen eine geringe. Fälle, in denen die Krankheit allein den Tod verursachte, sind ganz vereinzelt. In einem derselben waren es wiederholte Blutungen, in einem zweiten Erstickungserscheinungen infolge von Zellgewebsentzündungen am Halse, welche den tödlichen Ausgang herbeiführten. Bei einer kleinen Zahl von Verwundeten erfolgte der Tod im Anschluß an Hospitalbrand nach Reinigung der Wunden durch Pyämie oder Septiämie. Bei einem Brandigen trat das Ende durch Wundstarrkrampf ein, alle anderen Gestorbenen waren Schwerverwundete, deren Leben von vornherein bedroht war.

Nicht so günstig war das Ergebnis bei der französischen Armee. Besonders bei der Belagerung von Metz und Straßburg richtete die Seuche unter den Belagerten große Verheerungen an. Chénu berichtet darüber folgendes:

Metz.

Parmi les complications des plaies, nous signalerons surtout la pourriture d'hôpital, parce qu' elle a fait d'affreuse ravages chez les blessés en général, notamment chez les amputés . . . Dès lors on ne sauva presque plus un amputé et il vint un moment où, malgré les indications les plus précises, on n'amputa plus . . .

Ambulance de Sauley . . .

La mortalité est effrayante. Les hommes y sont arrivés déjà contaminés de la pourriture d'hôpital.

Von Straßburg heißt es:

Deux autres complications, la pourriture d'hôpital et la pyohémie, presque aussi meurtrières que le tétanos et inconnues dans nos salles jusque vers le 10 Septembre vinrent à partir de cette époque cruellement sévir sur nos blessés et changer tout autant les résultats de nos opérations.

Nous avions alors déjà plus de 700 malades et ce chiffre n'a fait que croître jusqu' à la fin du siège; or c'est un fait indiscutable aujourd'hui et par tous les chirurgiens, que la pyohémie et sa fidèle compagne la pourriture d'hôpital naissent de l'encombrement et de l'intoxication nosocomiale, qui en est la conséquence.

A Strasbourg, cette règle s'est verifiée une fois de plus malgré toutes les précautions, que nous avions pu prendre. Dans tous les services de chirurgie les accidents infectieux ont fait apparition à la mème époque. C'est à dire vers le 10 Septembre. Jusque là tout avait marché à souhait et nous étions soutenu dans notre pénible tâche d'opérateur par les succès les plus encourageants. Du jour au lendemain, pour ainsi dire, la scène changea complètement et on avait peine signalé un cas de pourriture d'hôpital ou de pyohémie dans un service, qu'on en voyait dans tous les autres.

Belgique (Ambulance des manoeuvres).

Dans notre ambulance, le mal débutant violemment, la pourriture s'étendait avec une rapidité effrayante, en surface et en profondeur, détruisant les cicatrices déjà formées, la peau, le tissu cellulaire, les tendons, les muscles et tout cela au milieux d'un cortège formidable de désordres généraux.

Mit diesem gewaltigen Beutezug, den der Hospitalbrand in den französischen Lazaretten abhielt, scheint er, wenn wir von seinem letzten kleinen Aufflackern im russisch-türkischen

Kriege 1877—78 absehen, für immer aus der Geschichte der Kriegschirurgie geschwunden zu sein. Im russisch-türkischen Kriege kamen unter 59606 Verwundeten 113 Fälle von Hospitalbrand vor, von denen 30 einen tödlichen Ausgang hatten.

Die im Jahre 1865 von Lister eingeführte Art der Wundbehandlung verschaffte sich nach und nach allseitige Anerkennung in allen Kulturländern. Ihr vermochte der Hospitalbrand nicht zu widerstehen. So wird in den Kriegen der neueren und neuesten Zeit, dem Krieg zwischen Japan und China 1894—1895, zwischen Griechenland und Türkei 1897, Spanien-Amerika 1898—99, im Burenkrieg 1899/1901 und in dem letzten großen Kriege zwischen Japan und Rußland der Hospitalbrand entweder gar nicht erwähnt, oder es wird berichtet, daß sein Auftreten keine Rolle spielte.

So schreibt zum Beispiel v. Oettingen (Studien auf dem Gebiete des Kriegssanitätswesens im Russisch-Japanischen Kriege, Berlin 1907) „der Hospitalbrand ist mir in diesem Kriege nicht begegnet, obwohl ich ein paar tausend Verwundete gesehen habe. Auch in der offiziellen Statistik ist er nicht zu finden."

Nächst dem Hospitalbrand war die gefürchtetste Wundkrankheit der alten Aerzte der Wundstarrkrampf. Während der Hospitalbrand den modernen Hilfsmitteln der Medizin, der Asepsis resp. Antisepsis vollkommen gewichen ist, obgleich seine Aetiologie niemals einwandsfrei nachgewiesen ist, ist dies mit dem Tetanus grade umgekehrt. Ueber seine Aetiologie sind wir vollkommen unterrichtet, in seiner Bekämpfung sind wir heute fast ebenso rat- und hilflos wie die Aerzte vor zwei oder dreitausend Jahren.

Nach Tillmanns versteht man unter Wundstarrkrampf „eine Wundinfektionskrankheit, welche charakterisiert ist durch das Auftreten von krampfhaften Kontraktionen, teils der Kiefermuskel (Tvismus), teils anderer bestimmter Muskelgruppen oder aller Körpermuskeln (tetanus).

Häufig beginnen die tetanischen Muskelkontraktionen zuerst an den Muskeln in der Nähe der Verletzungsstelle, wo das Gift eingeimpft wurde, und später kommt es dann zu tetanischen Kontraktionen der übrigen Muskeln.

Die Aetiologie des Wundstarrkrampfes ist in neurer Zeit durch Nicolaier, Brieger und vor allem durch Kitasato gefördert worden. Die früheren Theorien über die Natur und das Wesen des Wundstarrkrampfes waren für die Erklärung des Tetanus bei Verletzten durchaus mangelhaft und sind gegenwärtig als völlig aufgegeben zu betrachten. Nach Untersuchungen von Nicolaier und Kitasato ist nicht mehr daran zu zweifeln, daß der Wundstarrkrampf bedingt ist durch den von Nicolaier entdeckten spezifischen Bazillus, welchen Kitasato zuerst in Reinkultur gezüchtet hat. Die frühere Anschauung, daß Tetanus ein Sammelname für symptomatisch gleichartige, aber ätiologisch verschiedene Krankheiten sei, ist jedenfalls als aufgegeben zu betrachten.

Die Aerzte des Altertums, Hippokrates, Celsus, Galen u. a., haben den Tetanus vermöge seiner charakteristischen, auffallenden Erscheinungen als eine besondere Wundkrankheit erkannt und beschrieben. Hippokrates erklärte den sich zu einer Wunde gesellenden Starrkrampf ohne weiteres als ein Zeichen des sich bald herannahenden Todes (W. A. Stütz, der Wundstarrkrampf, Hamburg 1811).' Aretanus beschreibt den Starrkrampf in „de causis et signis acutorum morborum" (Lib. I cap. 6). Ferner beschreiben ihn Valsalva, Bönecken, Fernelini, de Kaen u. a. W. A. Stütz ist ferner der Ansicht, daß dem Dichter Ovid bei der Beschreibung des Todes der Kinder der Niobe das Bild des Tetanus vorgeschwebt haben muß.

(Exanimes stat inter natos, natasque virumque
Dirriguitque malis, nullos movet aura capillos
In vultu calor est sine sanguine lumina maestis
Stant immota genis, nihil est in imagine vivum.
Ipsa quoque iterus cum duro lingua palato

Congelat, et venae resistunt posse moveri
Nec flecti cervix, nec brachia reddere gestus
Ne pes ire potest intra quoque viscera saxum est
Flet tamen . . .)

Seine Entstehung und Verbreitung war bis zur Entdeckung des Tetanusbazillus in tiefstes Dunkel gehüllt und gab Veranlassung zu den gewagtesten Theorien. Lange Zeit glaubte man, daß die Pferde besonders empfänglich für das Tetanusgift seien, (A. Köhler, Geschichte der Kriegschirurgie) da so häufig die Hengste nach der Kastration daran erkrankten; man sprach sogar in Frankreich von einem „origine équine" des Tetanus. Man beobachtete ihn besonders häufig nach größeren Schlachten, und zahllos waren die Versuche, den Wundstarrkrampf, sein Entstehen, seine Symptome auf bestimmte Ursachen zurückzuführen. Der Umstand, daß man Verwundete, die längere Zeit unverbunden und besonders nachts über auf dem Schlachtfelde gelegen hatten, davon befallen sah, führte dazu, daß man lange Zeit die Kälte dafür verantwortlich machte. Da man aber keine besonderen Veränderungen an den Wunden und keine anatomischen Veränderungen an den Organen der Verstorbenen fand, kam man doch schließlich über eine genaue Schilderung seiner klinischen Erscheinungen und seines Verlaufes nicht hinaus und mußte sich mit unsicheren Hypothesen begnügen. Erst jetzt, nachdem wir wissen, daß der Tetanusbazillus sich gerne in der Erde aufhält und dort in seiner Dauerform lange lebensfähig und virulent bleibt, können wir uns die mannigfaltigen Rätsel seiner Erscheinung erklären, die unseren Vorgängen so eigentümlich und dunkel erschienen.

Auf den Schlachtfeldern Böhmens (A. Köhler) und besonders in der Nähe von Prag war 1757 der spasmus cynicus nach Bilger so verbreitet, daß einige Tausend Leichtverwundete daran starben. Dieselbe Erfahrung machte damals Theden, der allerdings hauptsächlich Trismus gesehen zu

haben scheint. Als nach über 100 Jahren 1866 in derselben Gegend Schlachten geschlagen wurden, trat dieselbe Erscheinung zu tage; und zwar wurden besonders solche Soldaten vom Tetanus ergriffen, die lange ohne Verband auf dem Schlachtfelde gelegen hatten, oder mit unreinem Verbandstoff oder schmutzigen Händen verbunden worden waren. Warum das so war, so sein mußte, ist heute klar.

In der Behandlung und Bekämpfung der erfolgten Tetanusinfektion sind wir heute noch ebenso rat- und erfolglos wie seiner Zeit Bilger und Theden; andrerseits wissen wir aber, daß ein frühzeitiger, sauberer, einfacher Deckverband vollkommen genügt einer Infektion vorzubeugen.

Hätte man schon in früheren Zeiten Kriegssanitätsstatistik getrieben, so würden ohne Zweifel in jedem Kriege einige Fälle von Tetanus verzeichnet sein; so aber sind wir gezwungen, uns mit dem Material der letzten hundert Jahre zu begnügen. Aus demselben geht mit absoluter Sicherheit hervor, daß der Tetanus unter allen Himmelsstrichen und zu allen Jahreszeiten seine Infektionskraft besitzt und überall und zu allen Zeiten fast immer tödlich endet. Ferner gibt es Gegenden, wo der Tetanusbazillus besonders zahlreich und virulent im Erdboden vorhanden ist. Dort kann es dann gegebenen Falls zu Tetanusepidemien kommen, wie sie 1757 und 1866 in Böhmen, 1813 bei Leipzig und 1864—69 in Paraguay und Uruguay auch tatsächlich vorgekommen sind.

L. Appia gibt in dem schon genannten Werk einen Ueberblick über den Tetanus und schreibt darin folgendes: „Le tétanos, compliquent les plaies par armes à feu est presque toujours mortel. La guérison d'un tétanos généralisé et intense est du nombre des raretés. Un sergent atteint du tétanos, compliquant les plaies par armes à feu, est presque l'application du fer ruge et de neuf cautères, mais meurt le septième jour. Après la bataille des pyramides 7 cas de tétanos, 5 mort en très peu de jours. Après le combat

d'El-Arich 8 tétanos, 8 morts en cinquième ou septième jour. A la prise de Jaffa plusieurs tétanos, tous morts en deux ou trois jours. — Le général Daumartin meurt du tétanos le sixième jour. — Après la bataille d'Aboukir 10 tétanos et autant de morts à la mème période de la maladie.

In den deutschen Feldzügen scheint der Tetanus nicht so heftig aufgetreten zu sein wie in Aegypten, wenigstens geht dies aus dem Bericht Macleods hervor. (Notes on the surgery of war in the Crimea by George H. B. Macleod, London 1858). Er schreibt: Larrey makes reference to many cases in his memoir on the campaigns in Egypt and Germany. He says it was less acute in the latter, than in the former country. In Epypt I find reference made to upwards of thirty cases ... All seem to have died within a week of the appearance of the symptoms. In the German campaign no numbers are given ... several of these recovered after section of the nerve. So forderte nach Larrey der Tetanus große Opfer nach der Schlacht bei Esslingen im Hospital von Renewech; ferner nach der Schlacht bei Bautzen. Von der letzten Schlacht berichtet der Autor: „La marche des blessures fut traversée pendant leurs premières périodes par un accident funeste, l'invasion du tétanos, qui attaqua plus particulièrement celles, qui étaient compliquées de fractures aux articulations et dans l'épaisseur des membres, celles avec perte de substance et un assez grand nombre d'amputés de cuisse. A l'exception d'un seul tous ceux, qui furent frappés de cette cruelle maladie succombèrent. Le premier, blessé au pied, du son salut à l'amputation de la jambe, faite dès l'invasion des premièrs accidents tétaniqus. Les exstirpations du bras et les amputations de jambes furent généralement heureuses.

Auf dem spanischen Kriegsschauplatze kamen in den Jahren 1811—1814 unter 20886 Verwundeten nur 26 Fälle von Tetanus vor.

Groß dagegen waren die Verluste an Tetanus wieder nach der Schlacht bei Leipzig. In dem Briefe eines Dr. Reil an den Freiherrn v. Stein heißt es wörtlich von den Verwundeten von Leipzig. „... Ihre Glieder sind wie nach Vergiftungen furchtbar angelaufen, brandig und liegen in allen Richtungen neben den Rümpfen. Daher der Kinnbackenkrampf in allen Ecken und Winkeln, welcher umsomehr wuchert, als Hunger und Kälte seiner Hauptursache zu Hülfe kommen.“ (Kriegschirurgen und Feldärzte, Dr. Kimmle, Berlin.)

Mehrfach trat auch der Tetanus in den Kriegen der Ostindischen Compagnie auf, die ebenso infaust verliefen wie die Tetanusfälle in Aegypten. Macleod schreibt darüber folgendes: In the record of the army in India I have been able to find details of nineteen cases of tetanus, of whom only one recovered ... Alcok reports seventeen cases ... All died except two.

In der französischen Julirevolution 1830 kam ein Tetanusfall vor. In the Hôtel-Dieu in July 1830 they had but one case of tetanus among 310 patients wounded by gunshot treated ... and was fatal.

In der Märzrevolution 1848 kam unter etwa 1000 Verwundeten überhaupt kein Tetanus vor. „Il est remarquable que sur un millier de blessés environ que nous avons eu l'occasion d'observer dans les divers hôpitaux de Paris, nous n'ayons pas rencontré un seul cas de tétanos (L. Appia.)

Im Schleswig-Holsteinschen Kriege 1848 gab es nach Strohmeyer sechs Fälle von Tetanus. In den badischen Lazaretten 1848 soll er häufiger gewesen sein, ebenso in den italienischen 1849. (Beck, Kriegschirurgische Erfahrungen. Freiburg 1867.)

Auffallend ist das Verhältnis des Tetanus zum Hospitalbrand im Krimkrieg. Während die Engländer nach Uebereinstimmung aller Berichte weniger als Russen und Franzosen an Nosokomialgangrän gelitten haben, weisen sie

andererseits die meisten der wenigen vorgekommenen Fälle von Tetanus auf.

The exact number of cases in which tetanus has followed wounds during the war, or the nature of the injuries giving rise to it I have failed to learn from the army returns. It was not, however by any means common. I know of six cases only, which occurred in camp, and seven which took place at Skutari. The usual proportion to wounds is according to Alcok one in seventy-nine, we have certainly not had that ratio. The cases occurring in our army have been, so far I know, with one exception, universally fatal.

In der vergleichenden Statistik des deutschen Sanitätsberichts von 1870/71 wird die Gesamtzahl der Tetanusfälle auf 26 unter 12094 Verwundeten angegeben = 0,21 %.

Nach Pirogoff (Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie, Leipzig 1864) hatten die Engländer 1854/55 nur 5, im Jahre 1855/56 dagegen 24 Fälle. „In der russischen Armee konnten mit Mühe und Not nur 5 Fälle ersehen werden."

Chenu hebt in seinem Bericht über den Krimkrieg den Tetanus nicht hervor.

Ganz anders gestalteten sich die Verhältnisse im italienischen Feldzuge. Hier sollen nach Demme (der Krieg in Italien 1859, Würzburg 1861) 140 Tetanusfälle bekannt geworden sein. Chenu berichtet in seinem amtlich-statistischen Werk sogar von 153 Fällen unter 17054 Verwundeten = 0,90 %.

Pendant la campagne d'Italie, on peut compter dans les hôpitaux 153 cas de tétanos traumatique ou de trismus simple, aussi la plûpart des guérisons indiquées dans les rapports de médicins italiens ne se rapportent peut-être qu'à des cas de trismus.

Brescia 75 cas — 69 morts. Vercelli 5 cas — 5 morts, Milan 25 cas, Navarra 5 cas, Castiglione 6 cas.

Im amerikanischen Sezessionskriege waren die Tetanusfälle verhältnismäßig selten, die Mortalität dagegen gleich hoch.

Considering the number of injuries, the proportion of cases of tetanus is not large. Of 246.712 injuries by weapons of war 505 = 0.20 % were followed by tetanus . . . The recoveries after tetanus appear to have chiefly occurred in the cases of slighter or tetanoid forms, or in those in which the disease took a chronic course, and it is possible, that the application of powerful narcoties interrupted the progress of the malady in a few cases of acute form. Total cases 505. Recoveries 54. Deaths 451. Ratio of mortality 89,3 per Cent.

Wie beim Hospitalbrand, so sind es auch beim Tetanus die Verletzungen der unteren Extremität, die sich in diesem Kriege besonders gefährdet erwiesen.

Among cases of shot-wounds of the lower extremities not attended by lesions of bones, joints, great vessels or nerves, there were 117 cases of tetanus with 106 deaths or 90,5 per Cent.

1864 kamen nach Neudörfer (Feldärztlicher Bericht über die Verwundeten in Schleswig L. A. 1865, S. 530) im ganzen 8 Fälle von Tetanus vor; und zwar in dem Spital von Lorenzen, im Rathaus, in Schloß Gottorp und Neuwerk zu Schleswig. Alle 8 Fälle ereigneten sich in der Zeit von 10—120 Tagen nach der Verletzung. Von 8 Fällen waren 7 tödlich, der achte und zugleich in der Reihenfolge letzte und gelindest auftretende Fall kam nach 26tägiger Dauer der bedeutende Remissionen zeigenden tetanischen Anfälle mit dem Leben davon. In allen Fällen war der Starrkrampf der Kaumuskeln die erste Teilerscheinung des Tetanus.

Verhältnismäßig etwa gleich zahlreich waren die Tetanusfälle 1866. Beck berichtet: „Von 18 Fällen von Starrkrampf habe ich in den verschiedenen Heilanstalten Kenntnis erhalten und die meisten derselben auch gesehen. Es starben hiervon infolge der Affektion selbst 15; bei einem

Patienten entwickelte sich später Pyämie und tötete ihn. In zwei Fällen trat Genesung ein. Fischer sah 15 Fälle von Tetanus und Trismus. Wie schon oben erwähnt, trat Tetanus verhältnismäßig häufig in den böhmischen Lazaretten auf. Genauere Angaben konnte ich nicht ermitteln.

1870 berichtet Chenu verschiedentlich über das Vorkommen des Wundstarrkrampfes auf französischer Seite. Er gibt aber selten genaue Zahlen an. Aus Straßburg schreibt er: Le tétanos est aussi venu prélever sa bonne part de victimes parmi nos blessés d'une façon remarquable, avec l'abaissement de température et les pluies au commencement de Septembre. Nous avons eu 12 cas, dont 10 mortels.

Ferner: Lycée de Metz:

Le tétanos c'est manifesté cinq fois, davon 4 tödlich.

Metz, ambulance de Saulcy:

. . . et le froid, qui se fait sentir surtont pendant la nuit, est cause d'une sorte d'épidémie de tétanos qui enlève tres rapidement beaucoup de blessés, opérés ou non.

Ambulance de l'esplanade:

. . . Sur 6 tétaniques un seul a guéri l'administration du chloral à haute dose. Le tétanos était complet aigü avec toutes les apparences de la plus grande gravidité.

. . . s'il faut en croire les renseignements qui m'ont été fait sur le service médical dé l'armée assiégeante il en aurait été de même dans leurs ambulances de Hoenheim et de Brumath près de Strasbourg.

Tatsächlich kam auch der Tetanus häufiger in der deutschen Armee vor. Von 99566 Kriegsverwundeten erkrankten nach amtlichem Bericht 350 = 0,35 pCt.

294 dieser Fälle konnten genauer verfolgt werden. Es starben davon 268 = 91,1 %.

71 der 350 Tetanusfälle wurden in den Heimatlazaretten behandelt, die übrigen in den Feld-, Kriegs- und Etappenlazaretten.

Im russisch-türkischen Kriege 1877/78 gab es nach dem

amtlichen Bericht von Koslof unter 51680 Verwundeten der Donauarmee 66 Tetanusfälle = 0,128%, davon waren 62 Fälle = 94% tödlich; bei der Kaukasusarmee gab es unter 7926 Verwundeten 12 = 0,151% Tetanuskranke. Ueber den Ausgang ist nichts gesagt.

Im japanisch-chinesischen Krieg 1894—95 gab es nach Haya (Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem japanisch-chinesischen Kriege, Berlin 1897) unter 1105 Verwundeten auf japanischer Seite nur einen Fall von Trismus, der tödlich endete. —

Ueber das Vorkommen des Wundstarrkrampfes im griechisch-türkischen Kriege habe ich bei den sehr dürftigen Mitteilungen nichts gefunden. (Korsch u. Velde. D. m. a. Z. 1898.) —

Im Burenkriege kamen nach Roths Jahresbericht 1899 einige Tetanusfälle im Hauptlazarett zu Kapstadt vor.

Im spanisch-amerikanischen Kriege kamen auf den Philippinen 6 Tetanusfälle vor, von denen 2 genasen (nach Aycard, Roths Jahresbericht 1900).

Ziemlich häufig war dagegen der Tetanus im russisch-japanischen Kriege, wo sich die Fälle besonders nach der Schlacht bei Mukden häuften. Van Renselaer-Hoff schreibt darüber im Augustheft 1907 des Surgeon (Medico-military notes in Manshuria): „Tetanus was not an infrequent complication of wounds. In the surgical clinic at Harbin through which 7000 patients had passed, there were twelve cases of tetanus of which two recovered. The statistical officer at Harbin reported that tetanus was in the proportion of less than two to each thousand of wounded. Of the 250 cases of tetanus 87% died."

Der Bericht v. Oettingens ist ungünstiger. Er schreibt: „Tetanus wurde erschreckend häufig beobachtet. In den vorderen Reihen war er begreiflicher Weise selten, dagegen häuften sich die Fälle in den weiter zurückgelegenen Spitälern.

Wenn die offizielle Statistik bis zum 1. Januar 1905

nur 40 Fälle zu verzeichnen hat, so ändert sich das Bild wesentlich nach der Schlacht bei Mukden und den entsetzlichen Massentransporten.“ Von den Mukdenkämpfern sollen angeblich 1% erkrankt sein. „Es besteht demnach die auffallende Tatsache, daß im russisch-japanischen Kriege der Tetanus häufiger im Winter als im Sommer aufgetreten ist. Dennoch scheint die Aufklärung leicht, wenn man bedenkt, daß gerade nach der Schlacht bei Mukden zahllose unverbundene Verwundete in ungereinigten Güterwagen — bis 50 Mann pro Wagen — nach Norden befördert wurden. Der Ausgang war meistens tödlich. Die Antitoxinbehandlung hatte gar keinen Erfolg.

Wie der Wundstarrkrampf, so hat auch die Wundrose so charakteristische Symptome, daß sie den Alten als eine Krankheit sui generis gar nicht entgehen konnte; tatsächlich finden wir sie als solche auch schon sehr früh aufgefaßt und behandelt. Von Celsus und Galen schon sehr genau beschrieben, hat sie in dem Aberglauben nicht nur der Laien sondern auch der Chirurgen früherer Zeit eine große Rolle gespielt. Schon aus dem mystischen Namen ignis sacer, Sanct Antonius-Feuer, Wildfeuer, Sanct Johannis-Feuer, die man ihr beilegte, kann man dies schließen. Es ist wohl keine Krankheit oviel mit Sympathiemitteln und abergläubischen Besprechungen behandelt worden wie das Erysipel. Trotzdem hatten die Chirurgen schon ziemlich früh recht verständige Behandlungsmethoden für diese Krankheit, die zum Teil heute noch mit gutem Erfolg angewendet werden. (Köhler, Geschichte der Kriegschirurgie.) Ueber die Aetiologie hat natürlich auch bei ihr bis zum Eintritt der Bakteriologie in die medizinische Disziplin und bis zur Herausbildung der pathologischen Histologie vollkommenes Dunkel geherrscht und die widersprechendsten Hypothesen wurden zu ihrer Erklärung aufgestellt. Lange Jahrhunderte hat sich die Hippokratische Hypothese Geltung bewahrt, nach der das Erysipel aus einer Vermischung des Blutes mit der Galle

entstehen sollte. Galen, Avicenna, Guy de Chauliac, ja sogar Ambroise Paré, Fabricius ab Aqua pendente und viele andere namhafte Aerzte nahmen diese Theorie bis zur Neuzeit unbesehen hin (nach P. Achalme, l'Erysipèle. Paris 1893). Ausführliche Abhandlungen finden wir bei Larrey und Langenbeck. Erster führte das Erysipel auf eine übermäßige Reizung des Nervensystems zurück, welche an den Rändern und Wandungen tieferer Wunden durch die unmittelbare Vereinigung erzeugt würden. Langenbeck führt örtliche Gelegenheitsursachen und allgemeine konstitutionelle Ursachen zur Entstehung der Wundrose an. — Zu ersteren zählt er unter anderem schnellen Temperaturwechsel, Nässe, Kälte, Fremdkörper, Splitter, zu letzteren Zorn, Aerger, Idiosynkrasien, Krankheiten der Leber und des Pfortadersystems. (Kimmle, Feldärzte und Chirurgen.)

Heute verstehen wir nach Tillmanns unter Rose, Erysipel, Rotlauf „eine durch einen Spaltpilz, meist durch den Streptokokkus, zuweilen auch durch andere Bakterien (Staphylokokkus und andere pyogene Bakterien) bedingte, propagierende, seröse Entzündung der äußeren Hautbedeckungen, besonders der feineren Lymphbahnen der Haut und des Unterhautzellgewebes; eine spezifische Dermatitis, welche charakterisiert ist: erstens durch eine mehr oder weniger rasche, meist kontinuierliche flächenhafte Ausbreitung der serösen Entzündung der Haut, seltener in die Tiefe; zweitens durch eine mit der entzündlichen Lokalerscheinung Hand in Hand gehenden Allgemeinerkrankung (Intoxikationsfieber); drittens durch eine meist vollständige restitutio ad integrum der lokalen Entzündung, wenigstens in den typischen nicht komplizierten Fällen. Das Erysipel ist in seinen typischen Fällen eine seröse Entzündung, Eiterung, Abszeßbildung oder Gangrän gehören zu den Ausnahmen."

Wegen des relativ gutartigen Verlaufes, und wegen seines häufigen Vorkommens auch unter gewöhnlichen Verhältnissen hat das Eryspel nicht wie Hospitalbrand und

Tetanus dem Arzt Veranlassung gegeben, seiner bei dem Auftreten in Kriegslazaretten besonders zu gedenken. Es war etwas so alltägliches und seine Behandlung den Feldärzten so geläufig, daß es sich daraus vollkommen erklärt, wenn wir die Rose in der Geschichte der Kriegswundkrankheiten sehr wenig genannt finden. Nur selten finden wir die Nachricht, daß ihr epidemisches Auftreten in Kriegslazaretten größere Menschenverluste veranlaßt hat.

Die erste Nachricht habe ich bei Macleod in seinem Bericht über den Krimkrieg gefunden. Er schreibt da folgendes: Erysipelas was latterly rarely seen in our hospitals. Several cases which appeared in my own wards readily yielded to treatment. At Scutari there were a good many cases at time, when the men were most depressed by their hardships, but it was seldom virulent.

Die Russen und Franzosen hatten nach seiner Angabe mehr darunter zu leiden.

Auch der amerikanische Krieg 1861—65 bestätigt die Gutartigkeit der Wundrose: Less frequent than the instances of gangrene were the cases complicated by traumatic erysipelas. Under traumatic erysipelas have here considered the cases in which inflammation of the skin originating from a wound, quickly extended over. Cases of acute suppuration in rapid resorption, while the progress was accompanied by an exceedingly high fever. Cases of acute suppuration and diffuse inflammation or of diffuse acute osteomyelitis, which have sometimes been classed with erysipelas, are not considered in this group. The total number of traumatic erysipelas was 1097 or only 0.4 per thousand of the 245796 cases of shot wounds recorded during the war. (Die meisten dieser Fälle betrafen Verletzungen des Kopfes oder Nackens.) Cases 1097. Recovery 618, fatal 450, Undetermined 29. Mortality per Cent 42,13.

Ganz im Gegensatz zum Hospitalbrand und Tetanus

trat das Erysipel im schleswig-holsteinschen Kriege 1864 ziemlich häufig auf.

„Von den während der Behandlung vorgekommenen Zufällen verdient ganz besonders das Wunderysipel hervorgehoben zu werden. Das Wunderysipel ist in diesem Feldzuge ungleich häufiger als in dem italienischen beobachtet worden und hat einige Besonderheiten dargeboten. Es trat periodisch und bei mehreren Verwundeten gleichzeitig auf; in der Regel, wenn auch in der Umgebung auf dem flachen Lande Diphtheritis, Masern usf. herrschten, und wenn der hierzulande rauhe, scharfe Ost- und Nordostwind blies; es kam am häufigsten in den dem Wasser nahe gelegenen und nur selten in den davon entfernten Spitälern vor... Kein Fall endete tödlich und keiner war Vorläufer einer akuten oder ausgeprägt chronischen Pyämie.“ (Neudörfer.)

Im Kriege 1866 trat die Rose fast gar nicht hervor. Beck, der die meisten Lazarette auf seiner Studienreise gesehen hat, schreibt darüber: „Wie ich in meinen früheren Feldzügen bei den von mir behandelten Verwundeten das gefürchtete Wunderysipel kontagiöser Natur nie beobachten konnte, so war es dieses Mal auch wieder der Fall. Es trat selten auf; meist konnten Tuchfetzen oder Fremdkörper in den Wunden nachgewiesen werden.“

Aehnlich lagen die Verhältnisse 1870/71. Ich gebe hier den Wortlaut des deutschen amtlichen Sanitätsberichts wieder: „Erkrankungen an Wundrose waren während des Krieges nicht besonders häufig, weder in den Lazaretten auf dem Kriegsschauplatze, noch in den Hospitälern des Inlandes. Im ganzen wurden 470 Fälle aus den Zählkarten gesammelt. Hierzu kommt wohl die überwiegende Mehrzahl der in der Literatur zerstreuten Beobachtungen.

Es kamen vereinzelte Fälle in allen Lazaretten vor. Nur aus der Zahl der von Billroth in Weißenburg behandelten 132 Verwundeten bekam niemand Erysipel. Die Erkrankungen häuften sich in den kalten Monaten; und bei einigen

Massenausbrüchen waren als Grund die schlechten Unterkunftsverhältnisse und der Einfluß der Temperatur bzw. des Luftzuges unverkennbar. Zuerst zeigte sich die Krankheit in den vor Metz etablierten Feldlazaretten. Daß sie auch in der belagerten Stadt vorkam, bezeugt uns Chenu: „Lycée de Metz: L'érysipèle est venu compliquer les plaies chez neuf de nos blessés. L'érysipèle s'est surtout manifesté dans un dartoir du petit lycée, dont j'ai signalé les mauvaises conditions d'aëration et d'hygiène . . .“ In den heimatlichen Spitälern war sie noch seltener. Auch hier wurden einige fast ganz, eins, Solitude bei Stuttgart, sogar trotz mehrmonatlicher Belegung ganz verschont. Eine verhältnismäßig große Verbreitung erlangte sie in den Lazaretten zu Berlin, Potsdam, Stettin, Sagan, Koblenz u. a. m. Im Gegensatz zu den Beobachtungen von Korff im Feldzuge 1864 wurden in diesem Kriege dieselben Patienten zwei-, drei- und mehrmal ergriffen. Der Verlauf war im allgemeinen ein gutartiger. Als direkte Todesursache wirkte die Krankheit nur ganz vereinzelt. Von 470 Erkrankten starben 87, d. h. diese 87 an Wunden gestorbenen sind kürzere oder längere Zeit vor ihrem Tode von Erysipel befallen worden. Ob das Erysipel die Todesursache war, läßt sich nicht aus der Statistik ersehen.

Im russisch-türkischen Kriege kam das Erysipel verhältnismäßig häufig vor. Von 51 680 Verwundungen und 771 Wundkomplikationen bei der Donauarmee wurden 100 Fälle von Wundrose gezählt, von diesen starben 30. Bei der Kaukasusarmee kamen unter 7926 Verwundungen und 139 Wundkomplikationen 71 Fälle von Wundrose vor. Die tödlichen Ausgänge sind nicht angegeben. Das Erysipel betrug also hier über die Hälfte aller Komplikationen.

In seinem Bericht über den japanisch-chinesischen Krieg hebt Haga hervor, daß bei den Japanern kein Fall von Erysipel zu verzeichnen gewesen ist.

Ueber die kleineren Kriege der letzten beiden Jahrzehnte

habe ich, abgesehen vom spanisch-nordamerikanischen Kriege, keine diesbezüglichen Angaben gefunden. In dem genannten Kriege kam nach dem spanischen Militärarzt Aycard während zweier Jahre auf den Philippinen kein Fall von Erysipel vor (Roths Jahresbericht, La campaña de Filipinas).

Ueber den russisch-japanischen Krieg liegen mir zwei Quellen vor, die sich etwas widersprechen. Der amerikanische zum Kriegsschauplatz entsandte Militärarzt van Renselaer-Hoff berichtet (Medico-military notes in Manshuria. Surgeon. August 1907, pag. 97): „Erysipelas was alweys present, it totaled five cases per thousand of wounded". Dagegen kommt v. Oettingen anscheinend zu einem anderen Ergebnis. Er schreibt: „Das Erysipel war eine der seltensten Erkrankungen im Kriege . . . (bis Januar 1905 zählt er 489 Fälle!). In einem Fall, wo ich nach Eisenbahnüberfahrung einen Fuß und einen Arm amputieren mußte, trat nach vier Tagen Erysipel auf; in einem anderen Falle führte es zum Tode. Nach Eröffnung eines sekundären Abszesses, der in eine hohe Jejunumfistel mündete, stellte sich am nächsten Tage erysipelas bullosum gangraenosum ein, das die ganze Haut von der Wunde bis über die spina anterior superior hinab zerstörte. Dekubitus, Tod nach 3 Wochen."

Es bleibt nur noch übrig der großen Gruppe der Wundkrankheiten zu gedenken, die durch Mischinfektionen zustande kommen, und die man, wenn von Wundkrankheiten die Rede ist, zu allererst im Auge hat. Nach ihrer Aetiologie gehören alle diese Krankheiten zusammen. In ihrem Verlauf aber und ihrer Bedeutung für Heilung und Leben sind sie so verschieden, daß die Gepflogenheit, sie als verschiedene Krankheiten zu bezeichnen und zu behandeln, auch heute noch zu Recht besteht, obwohl man weiß, daß sie nur verschiedene Stadien der gleichen Aetiologie darstellen.

Während man die gewöhnliche gutartige Wundeiterung mit ihrem pus bonum et laudabile in der vorantiseptischen

Zeit für einen integrierenden Bestandteil jeder Heilung hielt, und sie als signum boni ominis begrüßte, kannte man auch schon die Gefahren und Schrecken, die sie in ihren schweren Komplikationen, den Phlegmonen, Panuritien, Lymphangitiden, der Osteomyelitis, Pyämie, Septikämie usw. mit sich bringt.

Am frühesten lernte man die Pyämie und Septikämie kennen und fürchten, die unter dem Namen des intermittierenden Wundfiebers schon von Hippokrates, Celsus, Desiderius, Sacatius, Paracelsus, Marcellus Donatus, Ambroise Paré, Adrianus Spigelius, Felix Würz und vielen anderen beschrieben worden sind. (Lüders, über das intermittierende Wundfieber, Hamburg 1831.) Die einheitliche Aetiologie all dieser äußerst komplizierten Krankheitserscheinungen festzustellen, blieb unserer Zeit vorbehalten, nachdem die Ansicht, daß die Krankheit auf Eiterverhaltung und Eiterresorption zurückzuführen sei, sich immer mehr Bahn gebrochen hatte. Für die metastatischen Abszesse wurden die merkwürdigsten Erklärungen aufgestellt. Dufourt sah in den inneren Metastasen sogar ein günstiges Moment und glaubte, daß durch „Ausscheidung häufiger und gekochter Sputa“ die Krisis bewirkt würde. Für ebenso heilsam hielt er auch die nach Schußverletzungen plötzlich entstehenden Entzündungen und Abszeßbildungen anderer Teile und glaubte, die Beobachtung gemacht zu haben, daß die Heilung zerschmetterter Gelenke nur dann glücklich von statten gehe, wenn recht, recht viele Abszesse entstanden wären, wenn er es auch nicht für absolut notwendig hielt, so war es ihm doch ein äußerst gutes Symptom.

Larrey suchte Leberabszesse nach Kopf und Gelenkverletzungen als fortgepflanzte sympatische Reizung zu erklären. Eine im Anschluß an phlegmonöse Prozesse im Verlaufe von Schußwunden entstandene septikämische Endemie hat Larrey im April 1800 in Aegypten beobachtet. Von ungefähr 600 Blessierten aller Art, welche die Franzosen bei

der Einnahme von Boulacq und bei der Belagerung Kairos gehabt hatten, starben daran 200. Larrey bezeichnete die Krankheit als febris bilosa remittens, mit Schußwunden kompliziert. Er hielt die Ansteckungsgefahr für erwiesen.

Gutrie will nach primären Amputationen niemals metastatische Eiterungen gesehen haben, wohl aber beobachtete er sie nach sekundären Amputationen und meint, sie kommen von der Unterdrückung der Eiterung, die plötzlich nach Abnehmen des Gliedes erfolge.

Hennen fand bei Metastasen Erkrankung der Gefäße.

Langenbeck schrieb die Metastasen auf Reizung der Nerven. (Kimmle, Chirurgen und Feldärzte.)

Durch die Arbeiten von Pasteur Panum, Billroth, Klebs, Eberth und ganz besonders durch Robert Koch und seine Schüler wissen wir heute, daß die Wundkrankheiten durch Mikroorganismen und deren Stoffwechselprodukte (Toxine) hervorgerufen werden. Als solche kommen hauptsächlich in Betracht: der Staphylococcus pyogenes aureus mit seinen Abarten albus und flavus, der Streptococcus pyogenes, der bacillus pyocyaneus und gelegentlich der micrococcus pyogenes tenuis, der bacillus pyogenes foetidus, der proteus vulgaris, der staphylococcus cereus albus und flavus, der bacillus diphtherideus vulneris und das bacterium coli. (Tillmanns, Allgemeine Chirurgie).

Unter Septämie oder Septikämie verstehen wir eine in der Regel rasch tödlich endigende Vergiftung des Körpers durch Fäulnisbakterien und deren Toxine, bei welcher es im Gegensatz zu der nosologisch verwandten Pyämie nicht zur Bildung metastatischer Eiterung kommt. Die Septikämie entwickelt sich gewöhnlich im Anschluß an Wunden oder Entzündungsherde mit fauliger, brandiger Zersetzung an irgendeiner Körperstelle. Jede Verletzung, jede eitrige Entzündung des Körpers, wo es auch sein mag, kann zu allgemeiner Vergiftung, Intoxikation, zur Septikämie führen. Zuweilen ist die Eingangspforte der Infektion nicht nachweisbar. Eine

strenge Unterscheidung zwischen Pyämie und Sepsis ist jedoch gar nicht möglich, häufig kombinieren sich beide, sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch; daher die Bezeichnung Septikopyämie.

Die erste ins einzelne gehende Nachricht über Septikopyämie ist die oben erwähnte von Larrey in Aegypten.

Die Krankheit spielt dann während der folgenden Napoleonischen Kriege eine furchtbare Rolle und ist neben dem Hospitalbrand die schlimmste aller Hospitalkrankheiten.

Später begegnen wir ihr wieder in der französischen Märzrevolution, wo sie unter den Verwundeten, nach dem Bericht von Appia, stark gewütet hat.

Si les blessés de Paris ont été tenus presque complétement à l'abri de la pourriture d'hôpital, de l'ostéomyélite et des maladies aigües des camps ils ont été d'autre part décimeés par la résorption purulente. Nous avons souvent vu cette redoutable complication enlever un malade au moment où sa plaie semblait cheminer vers une franche cicatrisation . . . Le plus souvent l'invasion des symptômes d'infection a debuté d'une manière inattendue par un frisson suivi de sueur . . . . . la marche de cette redoutable affection a été en général très rapide, quelque fois elle n'a duré que quelques heures; son dénouement a été presque sans exception fatal.

Nicht minder mörderisch trat die Septikopyämie im Krimkriege auf. Ueber ihr Vorkommen im russischen Heere schreibt von Hübbenet (Sanitätsverhältnisse der russischen Verwundeten während des Krimkrieges. Berlin 1871): „Ich konstatierte in den ersten Wochen meines Aufenthaltes auf dem Verbandsplatze, daß alle Verwundeten, welche ich der Beobachtung wegen zurückhielt, von Pyämie oder Gangrän befallen wurden . . . Von 59 Amputationen genasen 14. 39 gingen an Pyämie und Gangrän ein, 6 an anderen Komplikationen. Seit Pirogoffs Eintritt in die Hauptambulanz waren 12 operiert, von denen 12 starben.

Auf Seiten der Franzosen ist das Verhältnis der Heilungen zu den tödlichen Ausgängen nicht ganz so schlimm, wenigstens nicht vor dem Auftreten des Hospitalbrandes. Armand (Histoire médico-chirurgicale de la guerre de Crimée, Paris 1858) berichtet: J'ai reçu de la Crimée 30 cas d'amputation immédiate . . . sur ces 30 cas opérés il y a eu 10 décès, 18 guérisans, je garde en traitement deux amputés . . . Les dix cas de mort, en égard à la cause et au genre d'amputations se répentissent ainsi:

1. par infection purulente 2;

2. par infection purulente compliquée d'ostéomyélite de l'ossie 7;

3. par tétanos 1.

(Also von 10 Todesfällen 9 durch Pyämie.)

Pour les amputations et grandes opérations secondaires persistait dans mon service le chiffre des décès a été dans la proportion effrayante de sept sur neuf.

Für das Vorkommen von Sepsis im englischen Heere habe ich keine nähere Angaben gefunden.

Ueber den italienischen Krieg liegt keine genaue Statistik betreffs der Septikopyämie vor. Daß sie aber sehr mörderisch aufgetreten ist, geht aus dem Bericht von E. Sourier (Plaies d'armes à feu de campagne d'Italie. Paris 1869) hervor. Unter „infection purulente" schreibt er: „Pour nous l'infektion purulente domine et résume toute la pathologie des plaies d'armés à feu et des amputations. Nous dirions même volontiers, en nous plaçant à un point de vue plus élevé, que c'est l'unique complication des coups de feu, surtout quand il y a agglomérations de blessés; et que le sphacèle des lambeaux, les hémorrhagies consécutives, l'ostéomyelite, la conicité au moignon, la pourriture d'hôpital même, ne doivent pas être considérés comme des entités morbides complêtement indépendentes de la pyoémie, mais bien comme les manifestations diverses et consécutives de cette grave affection."

Er berichtet über 66 Amputationen, von denen 21 an Pyämie zugrunde gingen; allerdings waren bei einigen dieser Fälle auch noch andere Wundkomplikationen hinzugetreten.

Im amerikanischen Sezessionskriege nahm die Pyämie und Septikämie sowohl hinsichtlich der Häufigkeit ihres Auftretens als auch der Häufigkeit der tödlichen Ausgänge einen hervorragenden Platz ein. Im Kriegssanitätsbericht lesen wir folgendes: „The terms septaemia, septicaemia, ischorrhaemia, pyaemia, pyohaemia, toxaemia ect. found on surgical reports of the war were probably used by surgeons as expressing in their opinions certain degrees or phases of bloodpoisoning intelligible to themselves, but which the descriptions of the cases fail to reveal and which therefore, have not been adhered to here . . . . .

. . . The total number of cases of pyaemia after wounds was 2818 (bei 246712 Verwundungen überhaupt), of which 71 recovered and 2747 determined in death, a mortality rate of 97,4 per Cent. In 21 only of 2747 fatal cases were other causes than pyaemia mentioned as having influenced the fatal issue, haemorrhagie 7, gangrene 6, tetanus 2, erysipelas 1, peritonitis 1, typhoid pneumonia 4. In the remaining 2747 cases death was ascribed to pyohaemia. Cases 2818. Recoveries 71. Deaths 2747. Death rate 97,4. Von der Gesamtzahl der Verwundeten starben demnach 1,12% an Sepsis.

In dem deutsch-dänischen Kriege war die Pyämie ebenfalls die Wundkrankheit, der die meisten Todesfälle unter den Verwundeten zuzuschreiben ist, obgleich der Wundverlauf wegen der schon bei dem Tetanus erwähnten Gründe im allgemeinen ein sehr guter war. Neudörfer berichtet darüber: „Ungleich häufiger als die Nosokomialgangrän war die Pyämie. In allen drei in verschiedenen Häusern befindlichen Sektionen meiner Abteilung waren im ganzen etwa 60 Fälle von wohl konstitutionierter Pyämie vorgekommen . . . Obwohl die Pyämie scheinbar an keine Zeit

gebunden ist, indem sowohl in den ersten Tagen nach der Verwundung, als auch im fünften Monat nach derselben diese Krankheit zu berichten war, so war es doch die Periode von 16—45 Tagen, die das Gros der Pyämien lieferte und die Obduktionen kumulierte. Fünf Tage nach der Verwundung war der kürzeste Zeitraum, in welchem ich Pyämien auftreten sah. Alle in den ersten 16—20 Tagen einzeln auftretenden Fälle von Pyämien hatten einen sehr akuten Charakter und einen rapid tödlichen Verlauf, während die nach der siebenten Woche sich ebenfalls nur einzeln einstellenden Pyämien sehr chronisch verliefen, sehr lange dauerten und größtenteils mit Genesung endeten. Die von der dritten bis siebenten Woche häufig (nach meiner beiläufigen Schätzung kommen in dieser Periode auf je 8 oder 9 Verwundete ein an Pyämie erkrankter) vorkommenden Fälle, hielten an Akuität, Dauer und Ausgang die Mitte.

Die Schuld an diesem häufigen Auftreten der Pyämie gibt Schiller (Vier Wochen auf dem Kriegsschaupaltz in Schleswig. S. A. Würzburg 1864) Neudörfer selbst, der in seinen Lazaretten einen selbst den damaligen, bescheidenen Ansprüchen der Antisepsis hohnsprechende Unsauberkeit herrschen ließ.

Im deutschen Kriege 1866 kamen massenhaft Fälle von Pyämie unter den Verwundeten des böhmischen Kriegsschauplatzes vor, wo die Verwundeten unter den schlechtesten hygienischen Verhältnissen, wie schon bei dem Hospitalbrand erwähnt, bei unzureichender Pflege in niedrigen, dumpfigen Bauernhütten tagelang ohne Verband liegen mußten. Auf dem süddeutschen Kriegsschauplatze, wo die hygienischen Verhältnisse besser waren, gingen nach Beck nur wenige an Sepsis verloren.

Im deutsch-französischen Kriege 1870—71 kamen sowohl auf Seiten der Deutschen wie der Franzosen sehr zahlreiche Fälle von Pyämie und Septikämie vor. Nach Chenu kamen sie besonders häufig in Straßburg und Metz während

der Belagerung vor. Dagegen wurde das lazaret de la plaine de manoevres vollkommen davon verschont mit Ausnahme zweier Fälle, die schon infiziert eingeliefert wurden. In der ambulance du midi waren sie zwar vorhanden, doch nicht so mörderisch wie in Metz und Straßburg. Ueber das Vorkommen in Metz und Straßburg schreibt Chenu: „Strasbourg: Nous avons constaté 44 cas de pyohémie dont 30 après amputation ou résection et 14 à la suite de larges plaies principalement du cuir chevelu; tous ont été mortels. Lycée de Metz: L'infection purulente est celle de complications de blessures, qui s'est présentée le plus fréquement; 29 ont succombé à la pyohémie. 29 avaient été atteints.

Im deutschen Heere starben an Pyämie und Septikämie nach Angabe der amtlichen Statistik von 1810 Erkrankten 1762. Von 5661 operierten und 2572 davon gestorbenen kamen 967 auf Rechnung der Pyämie und Septikämie. Die wirkliche Zahl der an Pyämie Verstorbenen ist noch größer, da bei 964 Todesfällen nach Operationen die Todesursache nicht angegeben ist. Die Gesamtzahl der Wundkomplikationen betrug 2821. Die Septikopyämie steht also mit 64,36 % bei weitem an erster Stelle. Von 2207 tödlichen Ausgängen dieser Wundkomplikationen kommen 1762 = 79,84 % auf Rechnung der Pyämie.

Der russisch-türkische Krieg war der erste Krieg nach Einführung der Listerschen Antisepsis. Dementsprechend war der Wundverlauf in diesem Kriege im Verhältnis zu dem früherer Kriege ein weit besserer, obgleich die Durchführung der Antisepsis recht häufig an der geringen Schulung und Indolenz der russischen Aerzte scheiterte. Von 51 680 Verwundeten der Donauarmee erkrankten an Pyämie 375, davon 366 mit tödlichem Ausgang, an Septikämie 121, von denen 120 starben. Bei der Kaukasusarmee erkrankten von 7926 Verwundeten 52 an Septikopyämie. Zusammen kamen bei beiden Heeren 771 Wundkrankheiten mit 668 tödlichen Ausgängen vor. Von den Erkrankten kamen 64,33 %, von

den Gestorbenen 72,75 %, auf Rechnung der Pyämie und Septikämie.

In den späteren Kriegen ist die Wundinfektion, entsprechend den Fortschritten der Antisepsis bedeutend zurückgegangen. So berichtet Mac Cormac, daß bei der Expedition der Engländer nach Aegypten im Jahre 1888, dank der vorzüglichen Durchführung der Antisepsis, keine einzige Wundinfektion beobachtet wurde.

Im japanisch-chinesischen Kriege 1894—95 gab es bei der japanischen Armee unter 1105 Verwundeten 8 Fälle von Septikämie, die alle tödlich endeten. Es handelte sich hier fast immer um schwere Verletzungen; dreimal um Knochenschußfraktur, einmal um blinden Weichteilschuß des Oberschenkels, dreimal um Kniegelenksschuß. Im ganzen waren 13 Wundkomplikationen zu verzeichnen gewesen. Es kommen also auf Rechnung der Septikämie 61,54 %.

Ueber das Vorkommen von Septikopyämie im griechisch-türkischen Kriege habe ich keine genauen Angaben finden können. Korsch berichtet in seinen „kriegschirurgischen Erfahrungen aus dem griechisch-türkischen Kriege“: „Von Wundkrankheiten haben wir nur sehr wenig zu sehen bekommen, zumal wir den größten Teil der Verwundeten frisch erhielten. Nur eine schwere Phlegmone der Brustwand, welche tödlich endete, beobachteten wir bei einem penetrierenden Brustschuß.

Nach Roths Jahresbericht 1899 waren im Burenkrieg trotz der Hitze von 42—45° Wundinfektionen sehr selten. Nur in Kapstadt kamen mehrere Fälle von Sepsis vor, die meistens schon infiziert eingeliefert wurden. Es waren Leute von der Abteilung Lord Methuen, deren Fixationsverbände unzureichend gewesen waren. Nach derselben Quelle (1900) verhielt sich im amerikanisch-spanischen Kriege die Zahl der an Wunden Erlegenen wie 4:1. Der Wundverlauf war, unterstützt durch Anwendung von Verbandpäckchen, ein sehr günstiger. Von Seiten der Spanier berichtet Aycard (La

campaña de Filipinas), daß der Wundverlauf im allgemeinen gut war, und nur wenig septische, entzündliche Prozesse beobachtet wurden. Wirkliche Septikämie, Pyämie, drohende Gangrän oder Erysipel beobachtete der Verfasser niemals, dank der Durchführung des Volkmannschen Verbandes.

Ueber den russisch-japanischen Krieg berichtet v. Oettingen: „Sepsis und Pyämie kamen meines Wissens nur in verschwindender Zahl zur Beobachtung. In meinem Lazarett war ein Fall zu beklagen. Der Patient war mißverständlicherweise trotz seiner mit Sepsis einhergehenden jauchigen Phlegmone zu spät amputiert und (in meiner Abwesenheit) z. T. sogar vernäht worden. Ein zweiter Fall, der mit gebrochenem Oberschenkel, zwischen dessen Trümmern eine Dissenscheibe noch lag, nach 48stündigem Transport ohne Verband mit einem Räderkarren eingeliefert wurde, war moribund."

van Renselaer-Hoff spricht sich im ähnlichen Sinne aus.

Die Ergebnisse unserer Kämpfe in Südwestafrika kann ich leider nicht mit in Betracht ziehen, da darüber z. Z. noch keine endgiltigen Resultate vorliegen..

Im Anschluß an die Pyämie und Septikämie muß ich einiger ihnen sehr nahe verwandter Sepsisformen gedenken, die zeitweise dem Kriegschirurgen sehr viel zu schaffen gemacht haben, des purulenten Oedems und der Osteomyelitis.

Das akut maligne purulente Oedem wurde von Pirogoff, der es bei seiner Tätigkeit im Krimkriege und später in russischen Hospitälern beobachtet hatte, zuerst eingehend behandelt unter dem Namen „akut purulentes Oedem". Nach Tillmanns ist es eine bösartige Form der Phlegmone, die durch verschiedene spezifische, morphologisch ähnliche, teils anaërobe, teils aërobe Bazillen hervorgerufen wird und charakterisiert ist durch ein ausgedehntes Emphysem und Fäulnis der infizierten Weichteile. Meist tritt nach wenigen Tagen der Tod ein.

Wie schon gesagt, trat es relativ häufig in der Krim auf. In den späteren Kriegen wird es bis 1870—71 nicht erwähnt. 1870—71 wurden dagegen 24 Fälle beschrieben, von denen nur 2 genasen. Unter diesen 24 Fällen sind einige Franzosen miteinbegriffen. Pirogoff schreibt über das Vorkommen: „Bei meinem Besuch in französischen und deutschen Lazaretten in Elsaß-Lothringen habe ich die mir von Petersburg und Sebastopol bekannten Krankheiten Wundrose und purulentes Oedem nicht gesehen und habe auch von Seiten der deutschen Aerzte nicht besonders klagen hören. In der Tat scheint seit dem Krimkrieg in den späteren Feldzügen die Krankheitshäufigkeit, wenigstens soweit das fortschreitende Oedem in Betracht kommt, sehr erheblich abgenommen zu haben."

Im japanisch-chinesischen Kriege berichtet Haga über 4 Fälle von malignem Oedem, von denen 2 tödlich endeten.

In den Berichten der anderen Kriege zu Ende des vorigen Jahrhunderts finde ich die Krankheit ebensowenig genannt wie in dem letzten.

Die Osteomyelitis trat zum ersten Male, so weit wir es wissen, in äußerst verderblicher Form im französischen Heere während des Krimkrieges auf, besonders nach den Schlachten an der Alma und bei Inkerman. Sie veranlaßte damals Armand zu genaueren Forschungen, die in dem schon genannten Werke niedergelegt sind.

„Les blessés de la bataille d'Alma et surtout ceux de l'affaire d'Inkerman, chez lesquels la chirurgie de l'armée d'Orient a été appellée à pratiquer, soit immédiatement, soit consécutivement des amputations dans la continuité, ont succombé en grand nombre à un accident, qui n'a pas jusqu'à ce jour suffisamment attiré l'attention des praticiens. Cet accident, qu'on a pu observer dans tous les hôpitaux de Constantinople, depuis le commencement d'octobre jusqu'à la fin de dézembre 1854 . . . A l'anonciation de ces phénomes on reconnait facilement l'affection décrite pour le première fois en 1831 par le docteur Reynaud dans

un mémoire ayant pour titre „De inflammation du tissu médullaire des os longs“. Cet accident consécutif des amputations dans la continuité méritait, par la fréquence et sa gravité extrême de devenir un sujet de recherches et de méditations. Néanmoins postérieurement au mémoire de docteur de Reynaud il n'y a à ma connaissance que M'Cruveilhier qui ait fait mention, et d'une manière tout à fait incidente de l'ostéomyélite des amputés. Voici en effet comment s'exprime ce professeur à l'article Phlébite du „Dictionnaire de médicine et de chirurgie pratiques“. Ayant dirigé en 1814 mes recherches sur la membrane médullaire des os longs chez de nombreux amputés, qui succombaient à l'Hôtel Dieu dans l'état typhoide, et qui présentaient des abcès dans les principeaux viscères, je notai une suppuration de la membrane médullaire chez presque tous les amputés. Cette suppuration occupait quelque fois tout la longeur de l'os et s'étendait même jusqu'au tissu spongieux de l'extrémité supérieure.

Von jener Zeit an gilt die Osteomyelitis als eine bekannte sekundäre Wundkomplikation, die in den meisten Fällen mit allgemeiner Sepsis vergesellschaftet ist oder ihren Ausgang darin nimmt. Im amerikanischen Sezessionskriege wird die Osteomyelitis nicht genannt.

In der erwähnten Statistik über 66 Amputationen im italienischen Kriege wird Osteomyelitis einmal als Todesursache angeführt.

Im Kriege 1870/71 wurden unter 51 047 Verwundeten 31 Fälle von Osteomyelitis gezählt. 30 davon endeten tödlich.

In den späteren Kriegen wird diese Krankheit ebenfalls nicht besonders hervorgehoben.

Zum Schluß muß ich noch einiger Wundkrankheiten gedenken, deren kriegschirurgische Bedeutung allerdings eine solch geringe ist, daß ich mich fast mit der Nennung ihrer Namen begnügen kann. Es sind der Milzbrand (anthrax), der Rotz oder Wurm (malleus) und die Wut (hydrophobie,

lyssa, rabies). Doch hat gerade die Geschichte des letzten großen Krieges gezeigt, daß unter Umständen die eine oder die andere dieser Krankheiten auch im Kriege eine nicht zu unterschätzende Bedeutung erlangen kann. So kam der Milzbrand im russischen Heere gar nicht selten vor. Die Infektion war durch die Lokalisation der pustula maligna fast immer leicht aufzuklären. Sie saß meistens an Hals, Wange, Hand oder Kinn. Infektionsträger waren die Fellmützen „Papácha", die fellgefütterten Handschuhe, der russische Halbpelz, der am oberen Kragenrande Fellbesatz hatte. Die Erkrankten wurden vom Sortierungsplatz aus sofort dem Milzbrandhospital überwiesen, das oft eine stattliche Anzahl — bis 50 Mann zu gleicher Zeit — beherbergte. Bis Januar 1905 sind angeblich 262 Fälle beobachtet. Die Therapie war meistens ohne allen Erfolg (v. Oettingen).

Im allgemeinen jedoch wird man berechtigt sein die Bedeutung dieser Krankheiten für die Wundinfektion im Kriege als belanglos zu bezeichnen.

Zum Schluß habe ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Generaloberarzt Professor Dr. Köhler für die liebenswürdige Anregung zu der Arbeit, sowie für die Durchsicht des Manuskripts meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

A. Armand, Histoire médico-chirurgicale de la guerre de Crimé. Paris 1858.

L. Appia, Le chirurgien à l'ambulance. Paris 1859.

P. Achalme, L'Erysipèle. Paris 1893.

Baudens, Souvenirs d'une mission médicale à l'armée d'orient. Paris 1857.

Beck, Chirurgische Erfahrungen während des Feldzuges 1866. Freiburg 1867.

Brunner, Erfahrungen und Studien über Wundinfektion. D. m. Z. 1900.

Bruns, Bericht über den spanisch-amerikanischen Krieg. Roths Jahresbericht 1894.

Chenu, Aperçu sur le service des ambulances et des hôpitaux de la société de secours aux blessés pendant la guerre 1870|71. Paris 1874.

Demme, Der Krieg in Italien. Würburg 1861.

K. Fischer, Militärärztliche Skizzen aus Süddeutschland und Böhmen. Aarau 1867.

Haga, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem chinesisch-japanischen Kriege. Berlin 1897.

v. Hübbenet, Sanitätsverhältnisse der russischen Verwundeten während des Krimkrieges. Berlin 1871.

G. Kieser, Ueber den Hospitalbrand. Jena 1816.

Korsch, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem griechisch-türkischen Kriege. D. m. Z. 1897.

A. Köhler, Grundriß der Geschichte der Kriegschirurgie. Berlin 1901.

Kimmle, Chirurgen und Feldärzte. Berlin 1902.

Larrey, La guerre en Egypte et en Allemagne. Paris 1822.

Lüders, Ueber remittierendes Wundfieber. Hamburg 1831.

Mac Cornac, Some points of interest in conection with the surgery of war. Roths Jahresbericht 1895.

George H. B. Macleod, Notes of sugery of war in the Crimea. London 1858.

The medical and surgeal history of the war of rebellion. Washington 1883.

Neudörfer, Feldärztlicher Bericht über die Verwundeten im Kriege 1864 L. A. 1865.

v. Oettingen, Studien auf dem Gebiete des Kriegssanitätswesens im russisch-japanischen Kriege. Berlin 1907.

Preußisches Jahrbuch Bd. 19.

Pirogoff, Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. Leipzig 1864.

J. K. Renard, Ueber den Hospitalbrand. Mainz 1815.

van Rensellaer-Hoff, Medico military notes in Manshuria. Surgeon August 1907.

Roths Jahresbericht 1899, 1900, 1906.

W. A. Stütz, Der Wundstarrkrampf. Hamburg 1811.

Schiller, Vier Wochen auf dem Kriegsschauplatz in Schleswig-Holstein, S. A. Würzburg 1864.

Sanitätsbericht des deutschen Heeres 1870—71.

E. Sourrier, Plaies d'armes à feu de campagne d'Italie. Paris 1859.

Velde, Bericht über Kriegschirurgische Erfahrungen im griech.-türk. Kriege. D. m. Z. 1898.

Tillmanns Lehrbuch der Chirurgie.

Zaborsky, Der Hospitalbrand. Agram 1855.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Otto Maximilian Bartels, bin am 27. Juni 1882 zu Gretenberg in Hannover als Sohn des Landwirts Heinrich Bartels und seiner Frau Dina geb. Bartels geboren. Ich bin evangelisch-lutherischer Konfession. Ich erhielt den Elementarunterricht in der heimatlichen Dorfschule. Von Ostern 1895 an wurde ich auf dem Königlichen Gymnasium Andreanum zu Hildesheim, das ich Ostern 1903 mit dem Zeugnis der Reife verließ, für das Studium vorbereitet. Von Ostern 1903 bis Ostern 1908 studierte ich 10 Semester Medizin auf der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin. Ich bestand am 11. Nov. 1906 meine ärztliche Vorprüfung zu Berlin. Am 15. Febr. 1908 wurde ich durch Verfügung des Generalstabs der Armee zum Unterarzt beim Ostfriesischen Feldartillerie-Regiment No. 62 ernannt und zur Ableistung meines praktischen Jahres zum Kgl. Charitékrankenhause in Berlin kommandiert, dem ich bis zum 1. März 1909 angehörte. Meine Staatsprüfung habe ich am 9. Juni 1909 bestanden.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Bernhardt, Bier, Borchardt, Brieger, Bumm, Engelmann (†), Engler, Ewald, E. Fischer, B. Fränkel, Frey, Goldscheider, Harries, O. Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, A. Köhler, Kraus, Lasson, Lesser, v. Leyden, Liebreich (†), v. Michel, Olshausen, Orth, Passow, Rubner, Schulz, F. E. Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Williger, Ziehen.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich hiermit meinen ehrerbietigsten Dank aus.